

L'Encyclopédie pratique du Bricolage

Édition Mai 2004

Auteur(s) GROUPE FLEURUS
Robert Longechal

Robert Longechal est l'un des spécialistes du bricolage, journaliste, chroniqueur de radio, animateur d'une émission de télévision, et auteur de plusieurs dizaines d'ouvrages.

ISBN : 2-7429-3237-2

MICRO APPLICATION
20,22 rue des Petits-Hôtels
75010 PARIS
Tél : 01 53 34 20 20 - Fax : 01 53 34 20 00
http://www.microapp.com

Support technique :
Tél : 01 53 34 20 46 - Fax : 01 53 34 20 00
Également disponible sur www.microapp.com

Mister O'net, l'homme à la référence, vous montre le chemin !

Rendez-vous sur le site **Internet de Micro Application www.microapp.com**. Dans le module de recherche, sur la page d'accueil du site retrouvez **Mister O'net**. Dans la zone de saisie entrez la référence à 4 chiffres indiquée ci-contre. Vous accédez directement à la fiche produit de ce logiciel.



Un peu de théorie

L'ALIMENTATION EN EAU

Sauf exception, une maison individuelle, comme un appartement, est alimentée en eau par un réseau communal ou privé. Celui-ci amène l'eau à l'habitation par une canalisation principale sur laquelle est installé un compteur d'eau.
Une alimentation privée par pompage, dans un puits ou un forage, n'est possible qu'après analyse de la qualité sanitaire de l'eau et vérification d'un approvisionnement en continu.

PRESSION

L'eau fournie par le distributeur a, en général, une pression de 3 bars et les appareils sanitaires, en particulier les robinets, sont également conçus pour une pression d'utilisation de 3 bars.
Parfois, la pression est supérieure à 3 bars et atteint 5, 6 bars ou même plus. Une pression trop forte provoque une usure prématurée et des dommages dans les appareils (chauffe-eau, robinets…). Elle est aussi source de bruits violents à la fermeture des robinets : les coups de bélier.
Pour y remédier, il faut utiliser un réducteur de pression (un détendeur) qui permet de régler la pression à 3 bars.

Il arrive plus rarement que la pression soit trop faible ; dans ce cas un robinet fonctionnera normalement mais avec moins de pression à la sortie. En revanche, certains appareils peuvent ne pas fonctionner : arroseurs oscillants, chauffe-eau à gaz… La pression doit alors être augmentée par un surpresseur qui est une pompe spéciale à installer au début de la canalisation de distribution d'eau.

DÉBIT

Le débit est la quantité d'eau qui passe dans une canalisation. Mesuré en litres par seconde, en litres par minute ou en m^3 par heure, il est proportionnel à la section de la canalisation.
La conduite d'alimentation d'une maison détermine le débit utilisable dans l'habitation. Si la canalisation a un débit d'un litre par seconde, on ne peut puiser qu'un litre par seconde quel que soit le nombre de robinets ouverts.
L'augmentation ou la réduction de la pression ne modifie pas le débit.

DIAMÈTRE ET SECTION

Le débit est proportionnel à la section ; attention à ne pas confondre section et diamètre de canalisation comme le montre le tableau ci-dessous :

Diamètre en mm	8	10	12	14	16	18
Section en mm^2	50	78,5	113	154	201	254

Un tube de 14 mm de diamètre a un débit trois fois supérieur à celui d'un tube de 8 mm alors que son diamètre n'est même pas doublé.

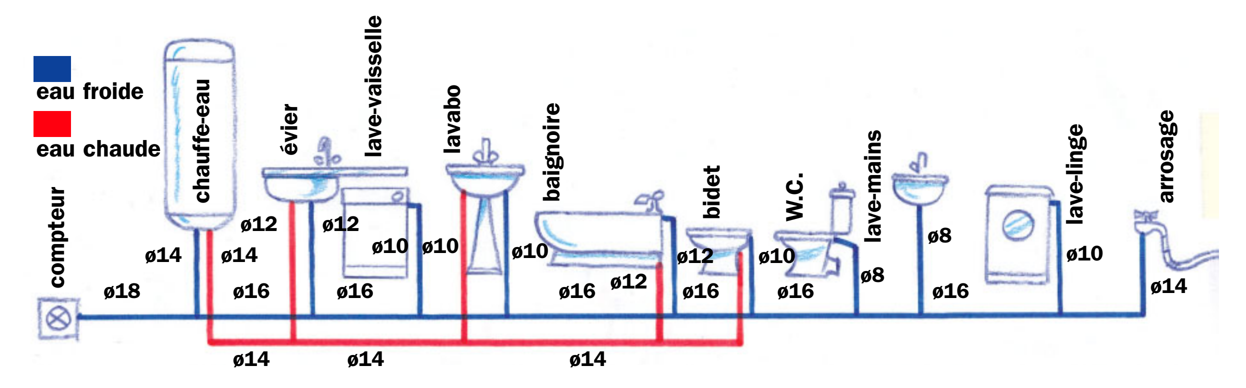
SECTIONS DE TUYAUX

Dans une installation, chaque poste de puisage ouvert (robinet, machine à laver, arroseur…) utilise une partie de la quantité totale qui alimente l'installation. Entre deux tuyaux, c'est le plus gros qui a le plus important débit.
Dans une maison, tous les postes de puisage n'ont pas besoin du même débit. Un robinet de baignoire, par exemple, doit avoir un plus gros débit qu'un robinet de lavabo et une chasse d'eau n'a besoin que d'un faible débit.
Le débit étant proportionnel à la section de la canalisation, on prévoit généralement les diamètres intérieurs suivants :

- canalisation d'arrivée : 16 ou 18 mm
- évier : 12 mm
- lavabo : 10 mm
- bidet : 10 mm
- douche : 10 mm
- baignoire : 12 mm
- W.C. : 8 mm
- lave-mains : 8 mm
- lave-vaisselle : 10 mm
- lave-linge : 10 mm
- chauffe-eau : 14 mm
- cuisine avec lave-vaisselle : 14 mm
- salle de bains avec douche : 14 mm
- salle de bains avec baignoire : 14 mm ou 16 mm
- poste d'arrosage : 14 mm.

Le diamètre des canalisations est progressif : la conduite principale est d'un diamètre supérieur à celui des canalisations secondaires.
Cependant, si le ballon d'eau chaude est installé au début du circuit, la canalisation principale pourra être réduite dès la sortie du ballon.

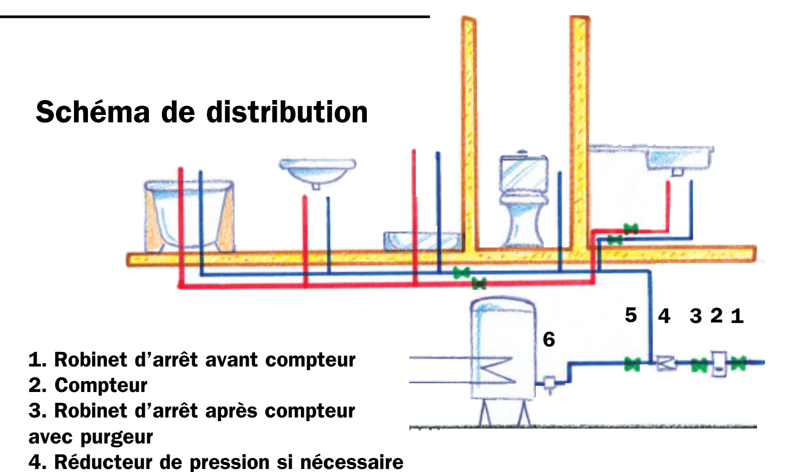
Schéma de principe d'une installation :
(diamètre intérieur des canalisations)



VANNES D'ARRÊT ET PURGEURS

Ces éléments appelés vannes d'arrêt ou robinets d'arrêt, sont indispensables dans une installation. Un robinet d'arrêt au départ d'une installation permet de l'isoler du reste de la maison, et d'intervenir sans couper l'eau dans toute l'habitation.
Au minimum, un robinet purgeur doit être installé au point bas de l'installation afin de la vidanger (après fermeture du robinet d'arrêt général) avant une intervention.

Schéma de distribution



1. Robinet d'arrêt avant compteur
2. Compteur
3. Robinet d'arrêt après compteur avec purgeur
4. Réducteur de pression si nécessaire
5. Robinets d'arrêt
6. Groupe de sécurité

L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES

LES DIFFÉRENTS NOMS DE L'EAU

Eau d'alimentation arrivant sous pression = "eau forcée".
Eau s'évacuant des éviers, salles d'eau, machines à laver = "eaux usées" ou "eaux ménagères".
Eau d'évacuation des W.C. = "eaux vannes".

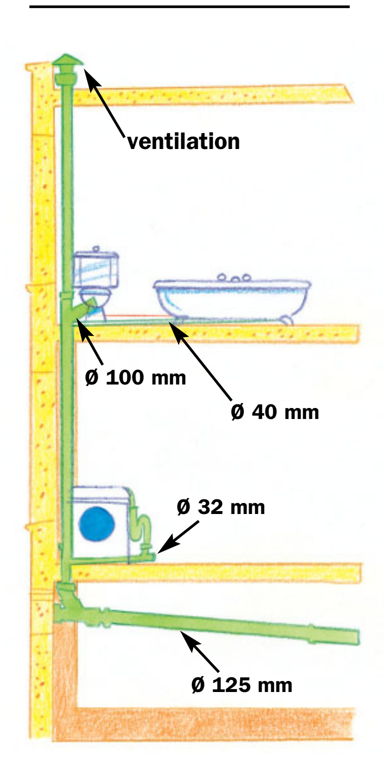
L'eau utilisée dans les appareils sanitaires est évacuée par une canalisation raccordée à un réseau d'évacuation communal (tout-à-l'égout) ou à un réseau privé (fosse septique ou micro-station). Chaque point d'eau doit être relié à la canalisation d'évacuation la plus proche si elle a une section suffisante, ou doit disposer d'une canalisation spécifique raccordée au collecteur général.

DIAMÈTRE ET SECTION

Diamètre en mm	32	40	50	75	80	100	125
Section en mm²	804	1256	1963	4418	5026	7854	12272

Un tuyau de 50 mm de diamètre a une section près de 2,5 fois supérieure à celle d'un tuyau de 32 mm de diamètre. Ainsi, un tuyau de 40 mm peut évacuer en même temps un évier et un lave-vaisselle, et un tuyau de 50 mm permet d'évacuer tous les appareils d'une salle de bains.

SECTION DES TUYAUX



La section d'une canalisation d'évacuation d'eau n'est pas choisie au hasard. Elle dépend de l'appareil sanitaire. Dans tous les cas, une canalisation trop grosse est déconseillée car elle entraîne un passage trop rapide de l'eau pouvant provoquer du bruit et une dépression qui vide les siphons.
On conseille les diamètres extérieurs suivants :

- évier ou bac à laver : 40 mm
- lavabo ou bidet : 32 mm
- lave-linge ou lave-vaisselle : 32 mm
- douche : 40 mm
- baignoire : 40 mm
- W.C. : 80 mm

La section de la canalisation qui évacue l'eau de plusieurs appareils en même temps doit avoir une section proche de la somme des sections des appareils. Il s'agit bien de la somme des sections et non pas de la somme des diamètres (voir tableau ci-dessus).

PENTE

Pour que l'eau ne stagne pas et s'évacue, il faut que les canalisations soient en pente. Une pente de 3 à 5 cm par mètre convient à tous les appareils sanitaires. Dans certains cas, on se satisfera d'une pente de 1 cm/m. On évitera cependant les pentes trop fortes qui entraînent une évacuation trop rapide de l'eau provoquant des bruits d'écoulement et le risque d'une dépression.
Pour les appareils fixés en hauteur (lavabo), éviter une pente trop forte et préférer une chute verticale suivie d'une faible pente.

ÉLÉMENTS D'UNE ÉVACUATION

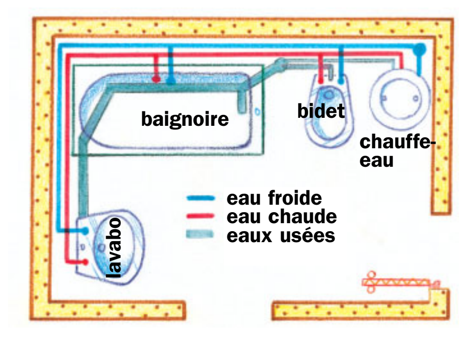
Les siphons
Chaque appareil sanitaire doit être pourvu d'un siphon qui évite le refoulement des odeurs. Un siphon est une sorte de chicane qui retient en permanence un peu d'eau. Celle-ci constitue une barrière aux odeurs.
Un conseil : choisir un siphon démontable ou avec bouchon de dégorgement pour permettre le débouchage éventuel et la récupération d'objets tombés dans le vidage.

Les tuyaux
Les tuyaux en PVC - conçus pour résister à l'eau chaude - sont vendus en différentes longueurs et en différents diamètres.

Les raccords
Dans chaque diamètre, on trouve les raccords permettant n'importe quel parcours de canalisation : manchon pour abouter deux tuyaux, coudes aux différents angles, raccord en Y, manchon de réduction…

LES ÉTAPES D'UNE INSTALLATION

Exemple de croquis d'installation



Que l'on réalise l'installation complète d'une salle de bains ou que l'on ajoute un simple lave-mains, les règles et les étapes à suivre sont les mêmes. Elles sont seulement plus ou moins complexes.

- Fixer provisoirement tous les appareils sanitaires (lavabo, baignoire…).
- Repérer les canalisations existantes qui alimenteront la nouvelle installation.
- Dessiner un croquis de l'installation en positionnant les appareils sanitaires, les canalisations d'alimentation et d'évacuation, les éléments de plomberie déjà en place (chauffe-eau, canalisations...).
- Tracer sur le mur le passage des canalisations : évacuation, eau froide, eau chaude.
- Percer les passages de tuyaux dans les murs, les cloisons et les planchers. Prévoir un trou d'un diamètre supérieur à celui du tuyau pour la dilatation. Gainer le tuyau avec une gaine plastique pour canalisation afin d'éviter son contact avec la maçonnerie.
- Faire la liste précise des éléments nécessaires : longueurs de canalisations, raccords, colliers de fixation, vanne d'arrêt, joints d'étanchéité.
- Rassembler matériel et outils.
- Repérer et tracer l'emplacement des colliers de fixation de chaque canalisation.
- Percer les trous de fixation, cheviller et poser les colliers.
- Poser un robinet d'arrêt avec purgeur au départ de la nouvelle installation.
- Éventuellement, poser un réducteur de pression.
- Poser les canalisations "à blanc" sans coller, souder ni serrer les raccords.
- Réaliser l'assemblage définitif des canalisations et les fixer dans leurs colliers.
- Équiper chaque appareil sanitaire de ses accessoires d'évacuation (bonde, siphon) et de sa robinetterie.
- Poser les appareils sanitaires et les raccorder aux canalisations d'alimentation et d'évacuation.
- Raccorder chaque canalisation à son réseau, après avoir coupé l'eau de l'alimentation et vidangé les conduites en ouvrant les robinets et le robinet purgeur.
- Ouvrir l'eau et tester l'installation en suivant les différentes canalisations pour repérer une fuite malencontreuse.

Dans le cas d'une fuite, fermer l'arrivée d'eau, vidanger et réparer (serrage insuffisant, oubli d'un joint, soudure à refaire…).

Le tube de cuivre



Dans une maison, la majorité des canalisations d'alimentation en eau sont en tube de cuivre. Ce tube est aussi utilisé pour les canalisations de gaz et, rarement, pour des raisons de coût, pour l'évacuation des eaux usées.

Cuivre écroui ou cuivre recuit ?

On utilise deux types de cuivre pour une installation d'alimentation en eau ou en gaz :

• Le cuivre écroui, vendu en barre rigide de 1 à 6 m de long, est destiné aux canalisations apparentes installées de manière rectiligne.
Son avantage : il est vendu en barre bien droite.
Son inconvénient : il doit être recuit (chauffé au rouge) pour devenir malléable et être travaillé.

• Le cuivre recuit est vendu en couronne de grande longueur (5, 10, 25 et jusqu'à 50 m). Assez malléable, il peut être mis en forme à l'aide d'outils appropriés, et cintré à la main pour réaliser des canalisations encastrées ou derrière des cloisons de doublage.
Ses avantages : il peut être travaillé sans chauffage et permet de réaliser des canalisations encastrées longues sans raccord.
Son inconvénient : il est impossible d'obtenir une canalisation rectiligne.
Attention ! Les canalisations encastrées en cuivre doivent être protégées de la corrosion. Pour éviter tout contact avec la maçonnerie, enfiler le tube dans de la gaine spéciale, de couleur beige.

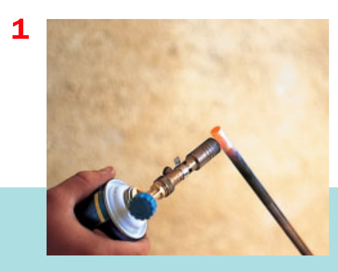
Les diamètres de tube de cuivre

Le tube de cuivre existe en plusieurs diamètres indiqués en millimètres par deux nombres : le diamètre intérieur et le diamètre extérieur. Le tube le plus utilisé a une paroi de 1 mm d'épaisseur, d'où une différence de 2 mm entre ses diamètres intérieur et extérieur.
Les dimensions couramment utilisées dans une installation d'eau sont 8/10, 10/12, 12/14, 14/16, 16/18, 18/20.

Recuire le cuivre

Le cuivre qui a été chauffé est appelé "recuit". Il devient ainsi plus malléable et peut être travaillé à froid. Le cuivre acheté en couronne a été recuit à sa fabrication. En revanche, le cuivre écroui, en tube, doit obligatoirement être recuit avant d'être travaillé.

1



1. Chauffer la partie de cuivre que l'on veut recuire avec le chalumeau ou la lampe à souder. Cesser de chauffer lorsque le cuivre a une couleur rouge cerise. Si on le chauffe trop, le cuivre se détériore.

2. Tremper la partie recuite dans l'eau afin de la refroidir rapidement.

2



Couper le tube de cuivre

Le tube de cuivre doit être coupé de façon nette et précise, sans écrasement, sinon il serait impossible de procéder à un quelconque assemblage. Utiliser un coupe-tube à molette.



1



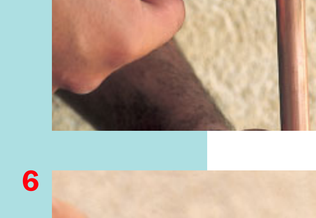
2

3

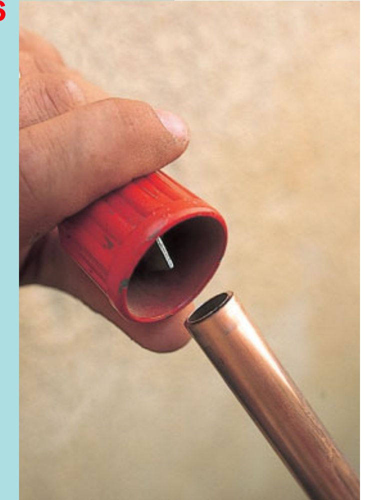


4

5



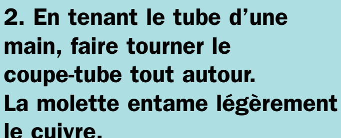
6

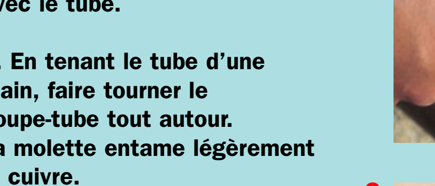


7



1. Positionner le tube de cuivre sur les rouleaux du coupe-tube et serrer la poignée jusqu'à ce que la molette entre en contact avec le tube.

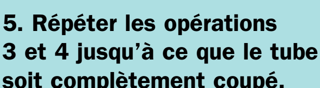


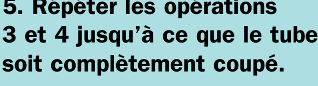


2. En tenant le tube d'une main, faire tourner le coupe-tube tout autour. La molette entame légèrement le cuivre.

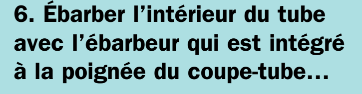
3. Serrer un peu la poignée afin d'enfoncer la molette dans la rainure déjà effectuée.

4. Faire à nouveau tourner le coupe-tube autour du tube. La molette entame un peu plus le cuivre.

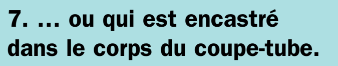




5. Répéter les opérations 3 et 4 jusqu'à ce que le tube soit complètement coupé.



6. Ébarber l'intérieur du tube avec l'ébarbeur qui est intégré à la poignée du coupe-tube…



7. … ou qui est encastré dans le corps du coupe-tube.

Souder le tube de cuivre

L'assemblage d'une canalisation en cuivre est réalisé par les professionnels par soudure. Cette soudure particulière, dite par capillarité, assure en même temps l'assemblage mécanique et l'étanchéité.
Les deux éléments sont emboîtés avec un très faible jeu, ce qui permet à l'étain de s'infiltrer et de colmater parfaitement ce jeu.

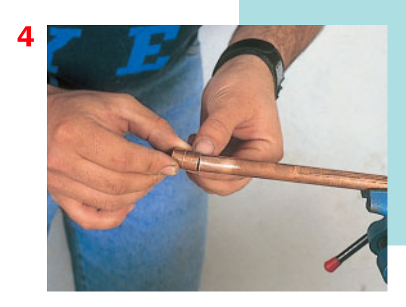
1



2

3

4



1. Nettoyer parfaitement les surfaces à souder (extérieur du tube et intérieur du raccord) avec de la toile émeri fine...

2. ... ou avec de la laine d'acier.

3. Enduire les parties à souder avec de la pâte décapante.

4. Emboîter les deux pièces en tournant pour répartir la pâte décapante.

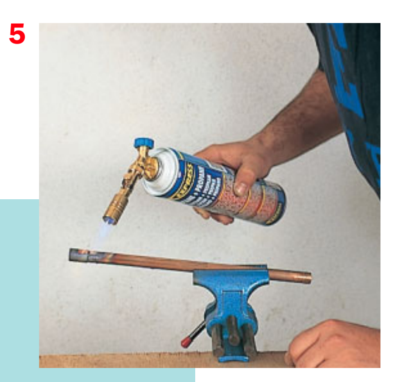
5. Chauffer la zone à souder avec une lampe à souder ou un chalumeau à gaz.

6. Le cuivre doit prendre une couleur rouge cerise.

7. Lorsque le cuivre est rougi, écarter la flamme et poser sur le raccord de la soudure à l'étain en fil. Au contact du cuivre chaud, ce métal d'apport fond et "file" par capillarité entre les deux éléments en comblant tout l'interstice.

8. Essuyer le tour du raccord avec un chiffon sec et propre, en faisant attention de ne pas se brûler.

5



6



7



8



Les raccords à souder

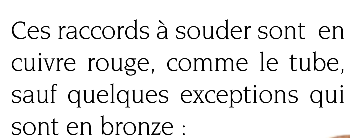
Une canalisation d'alimentation est constituée de morceaux de tube de cuivre et de raccords à souder. Les raccords à souder ont un diamètre intérieur égal au diamètre extérieur des tubes qu'ils assemblent. Leurs formes correspondent à des fonctions précises.

Les éléments pourvus d'une sortie avec pas de vis existent avec les pas de vis courants en plomberie (3/8, 1/2…).

SOUDURE OU BRASURE ?

Une canalisation d'eau s'assemble avec de la soudure à l'étain en fil à une température d'environ 200 °C. Pour une canalisation de gaz, l'assemblage est réalisé avec de la brasure à l'argent en baguette.
La température à atteindre est de 600 à 650 °C.

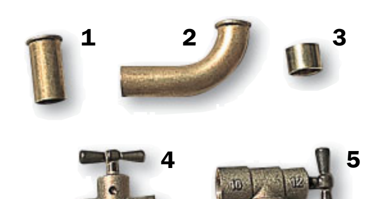
Raccords à souder courants :



Ces raccords à souder sont en cuivre rouge, comme le tube, sauf quelques exceptions qui sont en bronze :
• raccord droit ou manchon pour abouter deux tubes (1),
• manchon réduit pour abouter deux tubes de diamètres différents (2),
• coude à 60° (3),
• coude à 90° (4),
• té pour créer une dérivation perpendiculaire (5),
• té réduit pour une dérivation au diamètre inférieur (6),
• chapeau de gendarme ou clarinette pour passer par-dessus un tube (7),
• croix pour une double dérivation (8),
• distributeur à trois directions perpendiculaires pour un angle de mur (9).

Éléments à souder spéciaux :

• manchon à collet battu (1),
• manchon coudé à collet battu (2),
• bouchon (3),
• té purgeur de passage (4),
• té purgeur d'angle (5).



Raccords à souder avec une sortie à visser :








Ces raccords en bronze ont un côté qui se soude sur le tube de cuivre alors que l'autre côté, pourvu d'un pas de vis mâle ou femelle, permet la liaison avec un flexible, un robinet ou un appareil à visser :
• manchon avec pas de vis mâle (1),
• manchon avec pas de vis femelle (2),
• coude avec pas de vis femelle (3),
• coude à 90° avec pas de vis mâle (4),
• té avec pas de vis femelle (5),
• coude-applique avec pas de vis femelle pour installer un robinet (6).

Conseil

• Pour réaliser une soudure en place, protéger le mur avec un écran anti-chaleur.



Utiliser des raccords rapides

Les raccords rapides sont destinés à réaliser une canalisation d'alimentation d'eau en cuivre sans utiliser les techniques professionnelles du soudage et du cintrage. Ils mettent la plomberie à la portée de celles et ceux qui ne veulent pas se lancer dans l'apprentissage des techniques traditionnelles de la plomberie ni dans l'achat de tout l'équipement nécessaire. Il faut, cependant, savoir que les raccords rapides sont assez coûteux et que l'on évite, en général, de les utiliser pour une installation importante comme celle d'une cuisine ou d'une salle de bains complète.
La canalisation d'alimentation d'eau suit un certain parcours avec des parties droites, des coudes, des dérivations... On peut la réaliser uniquement avec des morceaux droits de tube de cuivre écroui et des raccords rapides : coudes, tés, manchons de prolongement.
Un raccord doit assurer la liaison mécanique des tubes et être parfaitement étanche. À chaque diamètre de tuyau correspond un diamètre de raccord rapide : 8, 10, 12, 14 mm, etc.
Deux types de raccords rapides sont couramment utilisés : les raccords à collet mobile appelés aussi “raccords américains” ou “raccords gripp”, et les raccords à bicône que l'on appelle aussi “raccords à olive”.

Conseils

• Vérifier la propreté des éléments du raccord rapide, surtout s'il ne sort pas d'un emballage étanche. Les salissures, traces grasses, poussières provoquent parfois des défauts d'étanchéité.
• Travailler avec des mains propres.
• Éviter d'utiliser des raccords rapides de récupération démontés d'une ancienne installation. N'employer que des raccords neufs ou, en tout cas, des collets et joints ou des bicônes neufs.
• Ne monter un raccord rapide que sur un tube parfaitement circulaire. Utiliser uniquement du cuivre écroui en barre et, si le bout est déformé, le couper pour avoir une section bien nette.

RACCORD À COLLET MOBILE

Un raccord à collet mobile est constitué par quatre éléments :
• Un corps de raccord dans lequel pénètrent les tubes à assembler. Le corps porte des filetages mâles.
• Des collets mobiles, rondelles crantées dont le diamètre intérieur correspond au diamètre extérieur du tuyau.
• Des joints d'étanchéité, rondelles en caoutchouc de même diamètre intérieur que les collets mobiles.
• Des écrous de serrage.





1



2

1. Sectionner les tubes de cuivre à raccorder avec un coupe-tube afin d'avoir une coupe bien perpendiculaire à l'axe du tube.

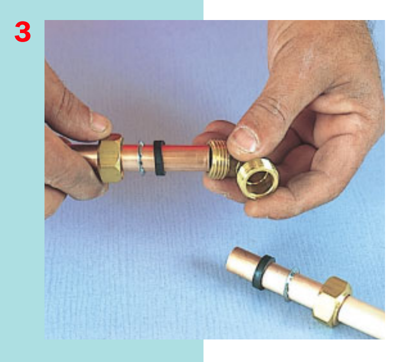
2. Après avoir nettoyé, avec de la laine d'acier, la partie de tube qui doit rentrer dans le raccord, enfiler successivement sur le tube : l'écrou (vissage côté raccord), le collet mobile (denture côté raccord) et le joint.

3. Enfoncer le tube dans le raccord jusqu'à la butée d'arrêt.

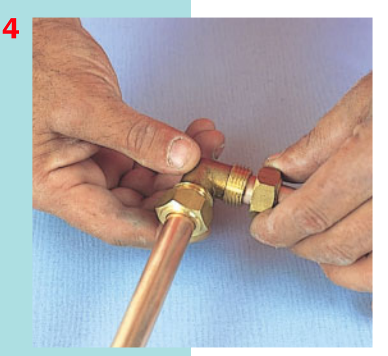
4. Pousser le joint et le collet mobile contre le raccord et visser l'écrou à la main.

5. Serrer fortement l'écrou avec une clé en évitant que le raccord ne tourne.

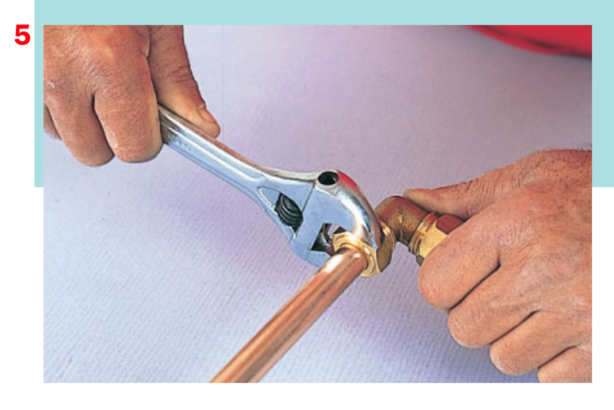
3



4

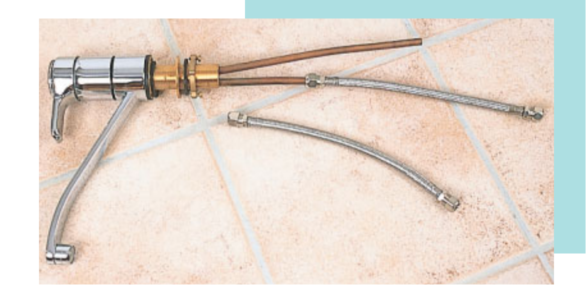


5



FLEXIBLES

Les flexibles de raccordement des robinetteries équipés, à l'une de leurs extrémités, d'un raccord rapide évitent d'utiliser la technique professionnelle du collet battu pour raccorder le flexible à la canalisation en cuivre d'arrivée d'eau L'autre extrémité du flexible comporte un raccord à visser qui s'adapte à la robinetterie.
En photo : un flexible avec raccord conique constitué d'un écrou, d'une rondelle conique, d'une rondelle plate et d'un joint en caoutchouc.







RACCORD BICÔNE

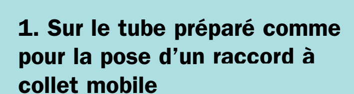
Il est constitué par :

- Un corps de raccord dans lequel pénètrent les tubes à raccorder. Ce corps porte des filetages mâles.
- Des rondelles de forme spéciale, les bicônes ou olives.
- Des écrous de serrage.

1

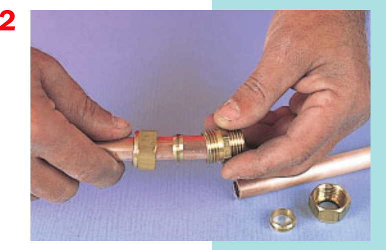


1. Sur le tube préparé comme pour la pose d'un raccord à collet mobile



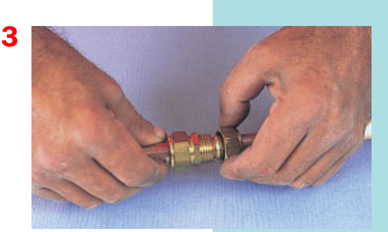
,, enfiler successivement : l'écrou (vissage côté raccord) et la rondelle bicône.

2



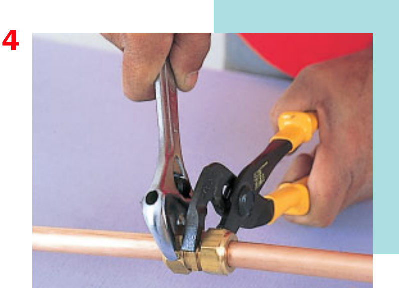
2. Enfoncer le tube dans le raccord jusqu'à la butée.

3



3. Positionner le bicône contre le raccord et visser l'écrou à la main.

4



4. Serrer fortement l'écrou sur le raccord à l'aide d'une clé, en maintenant le raccord avec une autre clé ou une pince pour l'empêcher de tourner.

RÉSISTANCE À LA PRESSION

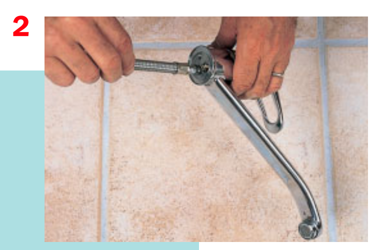
La pression habituelle du réseau d'alimentation en eau est de 3 bars, mais elle peut être largement supérieure. Les raccords rapides sont tenus, par la norme, de résister à une pression minimale de 10 bars. Il est cependant toujours prudent d'installer, au départ de l'installation de la maison, un réducteur de pression qui évite les surcharges de pression et évite aussi les coups de bélier.

Utiliser les flexibles de raccordement

Les flexibles de raccordement permettent de simplifier le raccordement en eau des appareils sanitaires. Plus besoin d'assembler une canalisation sinueuse pour aller du tube d'alimentation au robinet du lavabo, à celui de la chasse d'eau ou à la machine à laver. Un flexible, au diamètre et à la longueur adaptés, assure le raccordement en quelques instants… Il facilite également un éventuel démontage.

Les flexibles existent en différents diamètres et longueurs, avec des embouts qui permettent divers raccordements. On voit ci-dessous, de gauche à droite, des modèles de flexibles courants que l'on dénomme par le type de leurs embouts : mâle/femelle pour lavabo, mâle/mâle, mâle/mâle réduit, femelle/femelle, raccord rapide/raccord rapide, raccord rapide/mâle, femelle/femelle pour machine à laver.

1


2


3


4


5


1. Utiliser un flexible pour raccorder le robinet de chasse de la cuvette W.C.

2. Visser directement les flexibles pour robinet dans le corps du robinet.

3. De l'autre côté, un raccord rapide à rondelle conique assure l'assemblage avec la canalisation d'arrivée d'eau en cuivre.

4. Dans le cas d'un robinet équipé de tubes de cuivre, employer des flexibles à deux raccords rapides.

5. Utiliser, par exemple, une réduction mâle/mâle pour assembler un flexible de lavabo à un tube de cuivre pourvu d'un collet battu





Quelques exemples de raccords “unions” et “réductions” mâle/mâle, femelle/femelle ou mâle/femelle qui permettent tous les raccordements entre les éléments à visser : robinets, raccords, flexibles, etc.

Alimentation en CPVC collé

Ceux ou celles qui sont définitivement rebutés par la soudure ou par les assemblages mécaniques peuvent réaliser une installation d'alimentation en eau froide et chaude uniquement par simple collage de tubes et de raccords en CPVC, sorte de plastique particulièrement résistant et de qualité "alimentaire".

Tubes et raccords en CPVC

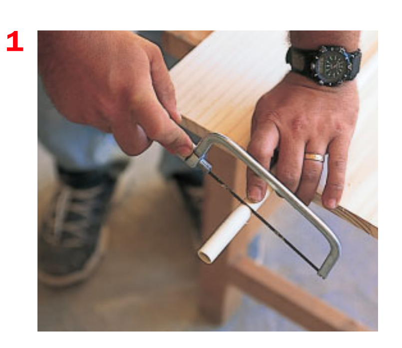
Les tubes en CPVC sont proposés en quatre diamètres extérieurs : 14, 16, 20 et 25 mm, ce qui correspond à des diamètres intérieurs de 10, 12, 16 et 21 mm, les tubes ayant une paroi de 2 mm d'épaisseur.
Une canalisation est réalisée avec des raccords de mêmes types que les raccords à souder en cuivre : manchons, coudes, tés, coudes-applique, réductions, vannes, etc.

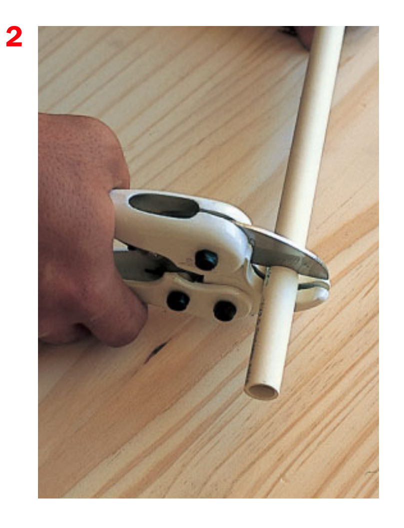
Le CPVC a des qualités spécifiques intéressantes par rapport au cuivre :
- *Une meilleure isolation thermique qui permet : la réduction des déperditions de chaleur de l'eau chaude lors de son passage, la réduction de la condensation sur les canalisations d'eau froide par temps chaud et humide, et une meilleure résistance au gel des canalisations extérieures.*
- *Une neutralité totale de goût de l'eau potable.*
- *L'absence de formation de tartre et une résistance absolue à la corrosion.*
- *Une meilleure isolation phonique aux bruits de passage de l'eau.*

Le matériel particulier

Les tubes se coupent facilement à la scie à denture fine. Mais on peut, dans le cas d'une installation importante, s'équiper d'une pince à couper spéciale. Le seul matériel indispensable est l'outil à chanfreiner à double face (il chanfreine l'extérieur du tube avec une de ses faces et l'intérieur avec son autre face). Un nettoyant et une colle spécifique assurent la soudure des assemblages.



1


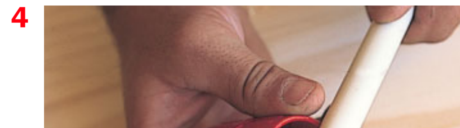
2




3



4





Technique d'assemblage

1. Couper le tube de CPVC avec une scie à denture fine…

2. … ou avec la pince spéciale qui assure une coupe rapide et bien droite.

3. Chanfreiner l'extérieur du tube avec l'outil spécial.

4. Chanfreiner l'intérieur du tube avec l'autre côté de l'outil.

5. Nettoyer les surfaces à coller des deux éléments à assembler avec le nettoyant-préparateur.

6. Avec la colle spéciale, encoller l'intérieur du raccord…

7. … et l'extérieur du tube.

8. Assembler les deux éléments en tournant légèrement. Le collage est presque instantané.

9. Essuyer les bavures de colle avec un chiffon.

5



6



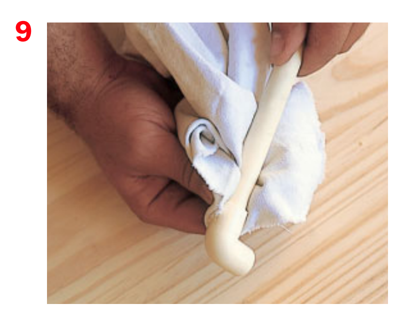
7



8



9





1



2







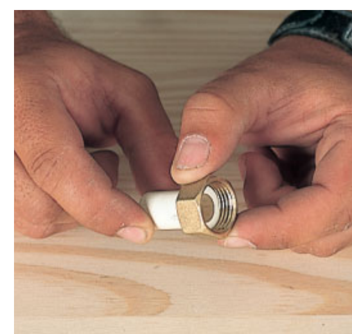

Pour raccorder une canalisation en CPVC à une canalisation existante en cuivre et pour fixer un appareil à visser (un robinet, par exemple), utiliser un manchon à collet constitué de différents éléments. De gauche à droite, à partir du tube, les composants d'un raccordement par manchon à collet :

- un manchon droit,
- un manchon à collet,
- un écrou pour collet,
- un joint d'étanchéité,
- un mamelon mâle-mâle.

3







Technique d'installation

1. Les tubes de CPVC se fixent à l'aide de colliers dans lesquels ils se clipsent. Poser un collier tous les 60 à 65 cm à 10 cm au moins d'un coude ou d'un raccordement à un appareil.

2. Réaliser le montage à blanc, non collé, de toute la canalisation.

3. Démonter la canalisation et coller, au fur et à mesure, tous ses éléments. Après collage, clipser les tubes dans les colliers.

4. Un manchon à collet avec écrou permet de fixer le tube à des raccords et des appareils à visser.

5. Enfiler le manchon dans l'écrou.

6. Coller le manchon à collet dans un manchon droit.

7. Coller le manchon droit sur le tube.

4



5

6





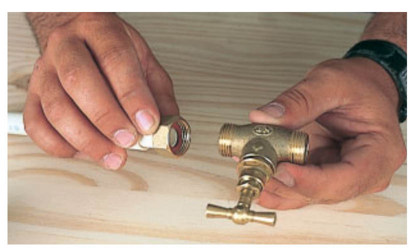
7



8



9



10



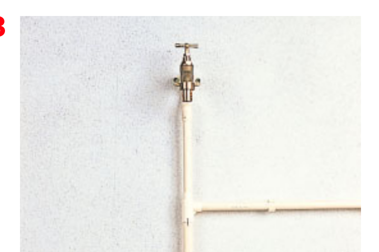
11



12



13



8. Poser un joint d'étanchéité en fibre dans l'écrou, sur le collet.

9. Visser l'écrou sur le raccord ou l'appareil à pas de vis mâle.

10. Le raccord à collet permet, en particulier, l'assemblage sur une canalisation existante en cuivre avec un té à raccords rapides.

11. Isoler la nouvelle installation en collant une vanne sur le manchon à collet.

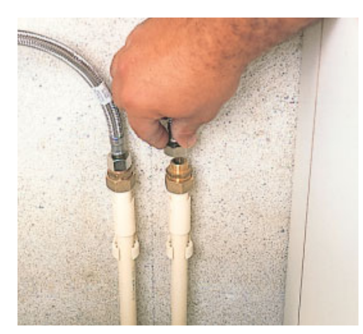
12. Un té réduit est utilisé pour créer une dérivation et un coude à platine recevra un robinet de puisage.

13. En quelques minutes, deux nouvelles alimentations d'eau ont été créées.

14. Le même manchon à collet permet le raccordement des flexibles d'alimentation d'un évier ou de n'importe quel appareil sanitaire. La liaison entre l'écrou du manchon à collet et le flexible est réalisée par l'intermédiaire d'un mamelon mâle (raccord à double pas de vis).

15. Au passage d'une cloison, percer un trou plus grand que le diamètre du tube. Colmater ensuite avec du mastic silicone pour permettre la dilatation du tube.

14



15



L'évacuation en PVC

Pour évacuer les eaux usées d'un appareil sanitaire, on réalise une canalisation en PVC reliée au collecteur du tout-à-l'égout ou à une installation d'assainissement individuel (fosse septique). Une telle installation est très facile à réaliser.

Que ce soit pour une évacuation simple comme celle d'un lavabo ou d'un évier, ou plus complexe comme celle d'une salle de bains, il faut commencer par faire un croquis de l'installation en fonction de son départ (l'appareil à évacuer) et de son arrivée (une canalisation de diamètre supérieur, ou le collecteur de gros diamètre qui va à l'égout).

Le tube PVC et les raccords

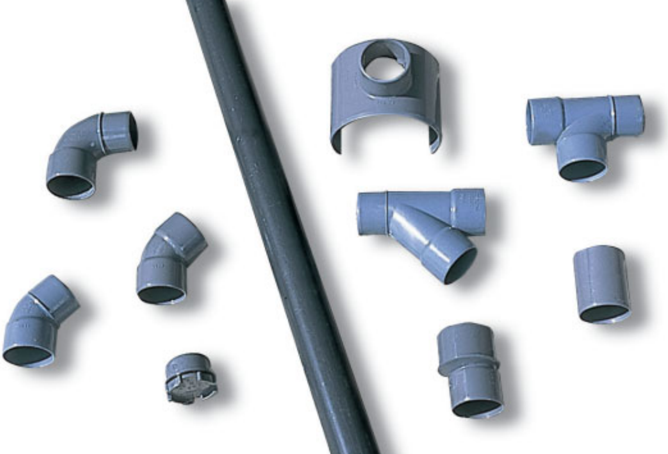
Le tube en PVC rigide pour les canalisations d'évacuation, de couleur grise, présente de nombreux avantages par rapport aux canalisations en plomb d'autrefois. Il est léger, inaltérable, a un pouvoir glissant intérieur excellent, ce qui assure une bonne évacuation et évite l'entartrage. Il est de surcroît peu coûteux.
Vendu en barre de 1 m à 6 m, le tube PVC est facile à travailler avec un minimum d'outillage.

Les diamètres
Les diamètres courants de tube PVC sont : 32, 40, 50, 63, 75, 90, 100 et 125 mm. Le nombre indiqué est le diamètre extérieur du tube.
Le plus petit tube est destiné à l'évacuation des lavabos, éviers, bidets, etc. Les plus gros sont utilisés pour la conduite générale d'une maison.

Les raccords
Pour réaliser le parcours d'une canalisation, on utilise des raccords à coller, en PVC, dont chaque embout peut être mâle ou femelle : un embout mâle a un diamètre extérieur égal au diamètre intérieur du tube, un embout femelle a un diamètre intérieur égal au diamètre extérieur du tube.
Leurs formes permettent la réalisation de toutes les canalisations :
- Manchon droit pour abouter deux tubes de même diamètre.
- Manchon réduit (appelé aussi “réduction”) pour abouter deux tubes de diamètres différents et pour raccorder une canalisation à une autre plus grosse.
- Coudes à 45° ou 90°.
- Té en pied de biche.
- Culotte simple ou double.
- Bouchon de visite.
- Selle pour raccorder un tube de faible diamètre sur un tube de 100 mm, etc.

NE PAS OUBLIER

- *Les colliers de fixation au diamètre des tuyaux.*
- *La colle pour PVC rigide.*
- *Les bouchons de visite ou de dégorgement à placer en bout de canalisation pour permettre un débouchage.*
- *Les pièces complémentaires éventuelles : douille à collet pour raccorder certains siphons, “selle” ...*



À gauche de haut en bas : coude à 90° mâle/femelle, coude à 45° femelle/femelle, coude à 45° mâle/femelle, manchette à joint avec bouchon de visite.

Au centre : tube de 40 mm de diamètre. À droite, de haut en bas : selle 40/100, té pied de biche, culotte simple, manchon droit, réduction.

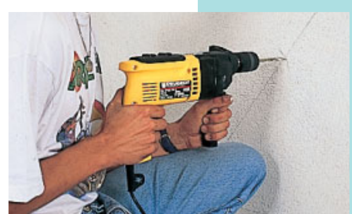


1

8



2



3

4

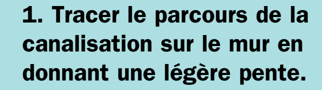
5

6

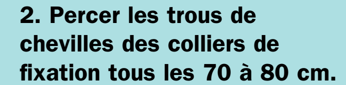


7



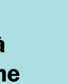


1. Tracer le parcours de la canalisation sur le mur en donnant une légère pente.



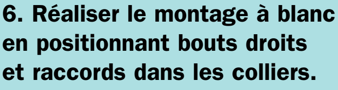
2. Percer les trous de chevilles des colliers de fixation tous les 70 à 80 cm.

3. Poser les colliers de fixation en plastique ou en métal, au diamètre du tuyau.



4. Mesurer et tracer les coupes de sections droites de tuyau.

5. Découper les tuyaux à la scie à métaux dans une boîte à coupe.



6. Réaliser le montage à blanc en positionnant bouts droits et raccords dans les colliers.

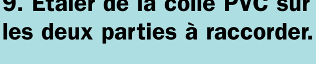


7. Au feutre, repérer les positionnements de raccords par rapport aux bouts droits.

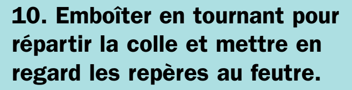


8. Poncer les parties à raccorder (extérieur du tuyau et intérieur du raccord) au papier de verre fin, à la toile émeri ou à la laine d'acier.





9. Étaler de la colle PVC sur les deux parties à raccorder.



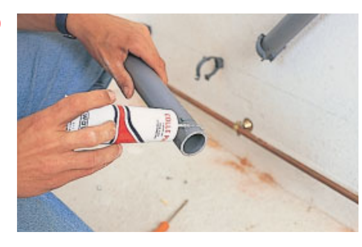
10. Emboîter en tournant pour répartir la colle et mettre en regard les repères au feutre.

11. Poser les morceaux de canalisation assemblés dans les colliers.

12. Serrer les colliers de fixation.

9

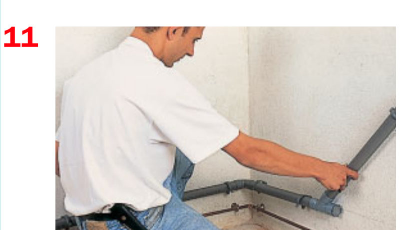




10



11



12

• Si l'on termine une canalisation par un tronçon entre deux parties déjà posées, mesurer la distance entre les deux raccords sans oublier de compter les emboîtements dans les raccords pour obtenir la longueur de tube à couper.

Conseil



Poser une selle de raccordement

La selle de raccordement est destinée à relier un tuyau de petit diamètre, venant d'un appareil sanitaire ou d'une salle de bains, à une canalisation de gros diamètre.
Cette opération peut être réalisée sur une canalisation déjà en place ou avant son montage.

Un raccord est défini par son appellation, son diamètre et ses embouts. On achète, par exemple, un coude 90° de 40 mâle/femelle, c'est-à-dire un coude d'un diamètre de 40 mm, avec un embout mâle et un embout femelle.



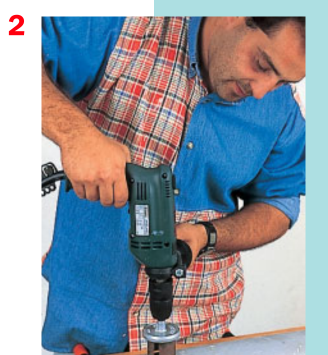
Conseils

- Enlever la poussière de ponçage au chiffon pour assurer un bon collage.
- La colle assure l'assemblage mécanique des éléments mais aussi l'étanchéité. Veiller à bien la répartir tout autour des deux éléments assemblés.
- Éliminer les excès de colle avec une éponge humide.
- En cas d'erreur de collage, chauffer le raccord à la flamme douche d'un chalumeau, ou avec un décapeur thermique, et faire tourner le tube dans le raccord pour le décoller. Nettoyer impeccablement au trichloréthylène, puis poncer avant de recoller les éléments.
- Lors des raccordements de siphons, penser aux joints d'étanchéité.

1



2



3



4





5



1. Positionner la selle sur le tube de 100 mm et tracer au feutre le perçage à réaliser à l'intérieur de la selle.

2. Percer le tuyau avec une scie cloche montée sur le mandrin d'une perceuse.

3. Ébarber le trou au papier de verre fin et nettoyer la surface de contact avec un nettoyant-dégraissant de type trichloréthylène.

4. Enduire de colle à PVC rigide le dessous de la selle et la surface où elle doit être collée.

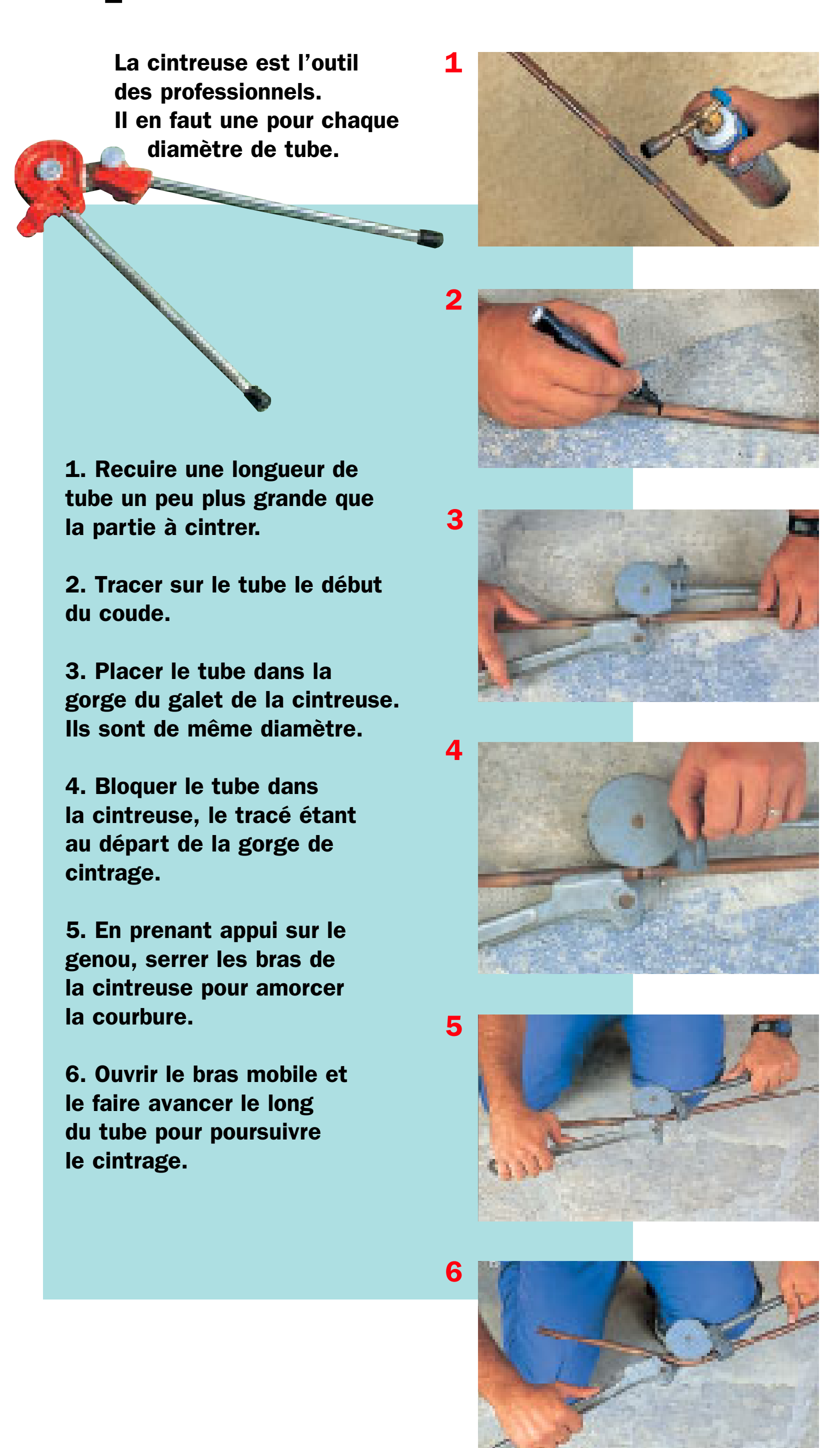
5. Appliquer la selle sur le tuyau, essuyer les traces de colle et laisser sécher.

Travailler le tube de cuivre comme un professionnel

Ces pages présentent les techniques employées par les professionnels pour travailler le tube de cuivre sans raccords à souder ni raccords rapides. Celles-ci nécessitent du matériel et un tour de main, mais elles sont moins coûteuses pour l'amateur, surtout lorsqu'il aborde l'installation complète d'une maison avec cuisine, salle de bains, W.C., etc.

Cintrer le cuivre

Le cintrage est principalement utilisé par les professionnels pour des raisons économiques et de gain de temps : pas de raccords à acheter et pas de soudures à faire.
Seul du cuivre recuit peut être cintré. On peut le tordre légèrement à la main, mais une courbure précise nécessite un matériel spécial : des ressorts ou des pinces à cintrer qui existent aux différents diamètres de tubes.
Le tube de cuivre a un rayon minimal de cintrage qui dépend de son diamètre ; un cintrage trop serré entraîne une cassure. La pince à cintrer est équipée d'un galet de cintrage dont le diamètre correspond au rayon minimal. En revanche, avec un ressort à cintrer, il faut tenir compte des valeurs indiquées ci-dessous :
- tube 8/10 rayon mini 23 mm,
- tube 10/12 rayon mini 31 mm,
- tube 12/14 rayon mini 42 mm,
- tube 14/16 rayon mini 56 mm.



La cintreuse est l'outil des professionnels. Il en faut une pour chaque diamètre de tube.

1. Recuire une longueur de tube un peu plus grande que la partie à cintrer.

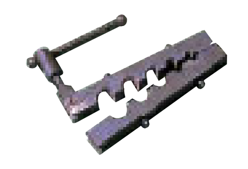
2. Tracer sur le tube le début du coude.

3. Placer le tube dans la gorge du galet de la cintreuse. Ils sont de même diamètre.

4. Bloquer le tube dans la cintreuse, le tracé étant au départ de la gorge de cintrage.

5. En prenant appui sur le genou, serrer les bras de la cintreuse pour amorcer la courbure.

6. Ouvrir le bras mobile et le faire avancer le long du tube pour poursuivre le cintrage.



7

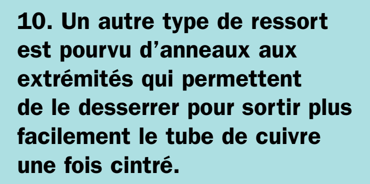

8


9


7. Cintrer jusqu'à l'angle souhaité.

8. Contrôler la courbure à l'équerre pour un angle droit, ou directement sur le tracé d'installation.

9. Le cintrage au ressort est moins précis qu'à la cintreuse mais il coûte beaucoup moins cher.
Le ressort le plus simple est évasé à une extrémité pour faciliter l'enfilage du tube de cuivre. Il est, nécessairement, au diamètre du tube.



10. Un autre type de ressort est pourvu d'anneaux aux extrémités qui permettent de le desserrer pour sortir plus facilement le tube de cuivre une fois cintré.

10


Manchonner un tube de cuivre

Pour les mêmes raisons économiques, le plombier réalise une emboîture lorsqu'il assemble deux tubes de cuivre de même diamètre. Il forme un manchon sur l'un des deux tubes, c'est-à-dire qu'il agrandit de 2 mm le diamètre intérieur du tube afin d'y emboîter un autre tube de même diamètre.



L'outil à manchonner est un mandrin en acier dont le bout s'élargit progressivement d'un diamètre de tube à un autre. Il existe un mandrin pour chaque diamètre de tube.

1


2


3

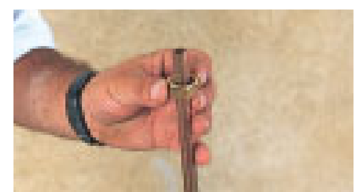

4

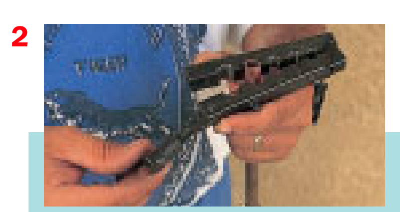
1. Recuire le tube sur 3 cm environ.

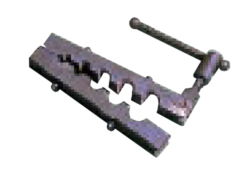
2. Enfiler le mandrin au bon diamètre dans le tube qui a été recuit.

3. Avec un marteau assez lourd, taper sur le mandrin, bien dans l'axe, pour qu'il pénètre dans le tube en l'élargissant.

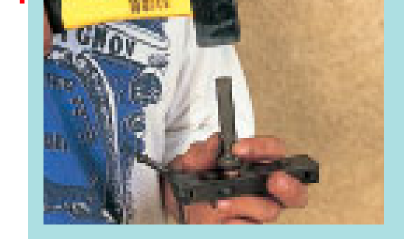
4. Le manchonnage permet d'emboîter un morceau de tube dans celui qui a été manchonné.

1


2




3


4


5



6


7


8


9


10

Réaliser un collet battu

Dans une installation d'alimentation en eau, le tube de cuivre est raccordé à différents appareils : robinets d'arrêt, réducteur de pression, anti-coup de bélier, robinetterie, etc. Ce raccordement s'effectue par vissage sur la partie filetée de l'appareil. Il est donc nécessaire de placer un écrou à l'extrémité du tube de cuivre, qui sera vissé de façon étanche sur l'appareil. On réalise un "collet battu".
Le collet battu consiste à créer une collerette plate (le collet) qui prend appui sur le rebord d'un écrou spécial. Un joint en fibre assure l'étanchéité avec la partie à visser de l'appareil à raccorder.
Sa réalisation nécessite :
• Une matrice : petit étau percé de trous aux diamètres des tubes pourvu, sur une face, de trous chanfreinés et, sur l'autre, de trous à bord droit.
• Une toupie conique pour évaser le tube.
• Un mandrin au diamètre du tube.

1. Enfiler l'écrou sur le tube, filetage vers le bout du tube, et recuire le cuivre sur 2 cm.

2. Placer l'extrémité du tube dans la matrice, côté chanfreiné, en faisant dépasser le tube de 2 à 3 mm.

3. Serrer la matrice pour bloquer le tube.

4. Placer la toupie dans le tube et frapper au marteau pour évaser l'entrée du tube.

5. Ouvrir la matrice, sortir le tube.

6. Retourner la matrice et placer le tube évasé dans le trou à bord droit.

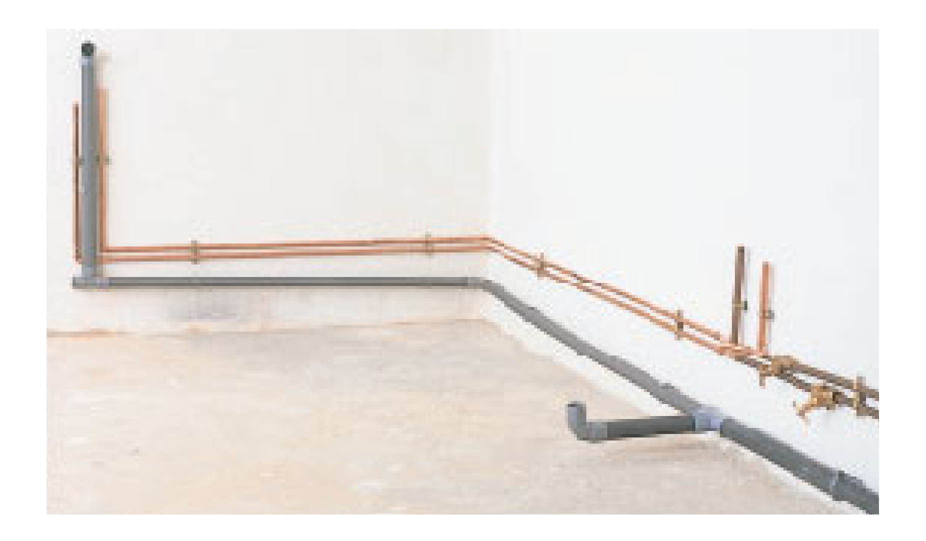
7. Introduire le mandrin dans le tube.

8. Frapper au marteau pour former un collet bien plat.

9. Si on ne dispose pas de mandrin, aplatir le collet au marteau par petits coups, en veillant à ne pas le déformer.

10. Mettre en place un joint en fibre au bon diamètre et visser l'écrou sur l'appareil.

Installer les canalisations



Pour créer le réseau des canalisations d'un lave-mains, d'un lavabo, d'une douche ou même d'une salle de bains complète, il faut avant tout de la méthode et un peu de technique.

• D'abord se familiariser avec quelques notions de théorie sur l'alimentation en eau et sur l'évacuation

• Choisir le matériau et la technique pour l'alimentation : tube cuivre soudé tube cuivre avec des raccords rapides ou tube et raccords collés en CPVC

• S'initier à la technique d'évacuation en PVC

• Réaliser un croquis précis des canalisations à créer en fonction des canalisations d'alimentation et d'évacuation existantes.

• Rassembler le matériel et les outils nécessaires.

CANALISATIONS APPARENTES

Notre exemple concerne l'installation d'une baignoire puis d'un lavabo. Les alimentations sont réalisées en tube 12/14 jusqu'à la baignoire, puis 10/12 de la baignoire au lavabo. L'évacuation est en 40 mm jusqu'à la baignoire, puis en 32 mm. Dans les deux cas, on utilise des réductions pour passer d'un diamètre à l'autre.

1 

2 

3 

1. Tracer le parcours des deux canalisations d'alimentation horizontales et parallèles.

2. Tracer la canalisation d'évacuation avec une pente de 2 à 3 cm par mètre.

3. Percer, cheviller et visser les colliers pour les différentes canalisations.

4. Réaliser les canalisations "à blanc" sans coller ni souder.

5. Des raccords "réduction" permettent de passer d'un diamètre à un autre.

6. Penser à placer des robinets d'arrêt sur les deux canalisations d'alimentation.



4



5



6



CANALISATIONS ENCASTRÉES

Au cours des travaux d'aménagement d'un appartement ou d'une maison, il est possible d'encastrer les canalisations d'alimentation en eau, ainsi que certaines canalisations d'évacuation.
Les alimentations sont souvent placées dans les planchers en béton et dans les murs en maçonnerie. Deux conditions doivent être remplies : d'une part utiliser du cuivre recuit en rouleau pour qu'il n'y ait aucun raccordement encastré, d'autre part protéger le cuivre avec de la gaine plastique spéciale afin qu'il ne soit jamais en contact avec la maçonnerie pour éviter une oxydation.
L'encastrement mural est souhaitable dans le cas d'une cabine de douche. Dans notre exemple, les canalisations ont été encastrées dans la dalle de béton du plancher en laissant dépasser une longueur suffisante pour l'encastrement dans le mur.

1



2



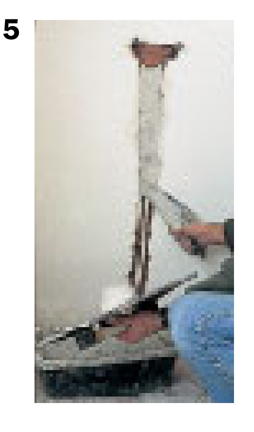
3



4



5



1. Les tubes gainés sortent du sol. Mesurer la hauteur à encastrer pour alimenter la robinetterie.

2. Creuser le mur sur une largeur et une profondeur suffisantes pour placer les deux canalisations. Penser à repérer, par des morceaux d'adhésif, l'eau chaude et l'eau froide afin de ne pas les inverser (eau froide toujours à droite).

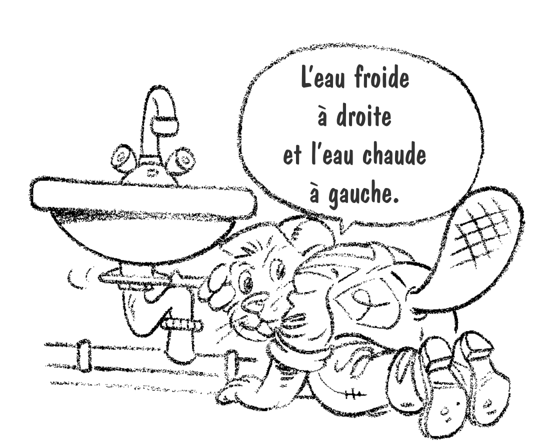
3. Placer les tuyaux gainés dans le mur après avoir soudé, à chaque bout, un coude de raccordement à vis.

4. Positionner les deux sorties à une distance entraxe qui correspond à l'entraxe des entrées de la robinetterie. Visser temporairement des raccords sur les sorties afin de ne pas les obstruer lors du scellement.

5. Reboucher la saignée au plâtre ou avec un reboucheur. Les tuyaux sont définitivement scellés.

Poser un évier

Que l'évier à encastrer soit pourvu d'un ou deux bacs, d'un égouttoir ou non, qu'il soit en grès émaillé, en résine de synthèse ou en inox… la technique de pose est identique.
L'emplacement de l'évier étant déterminé en même temps que la conception de la cuisine, on procède à la pose des canalisations : alimentation en eau froide, alimentation en eau chaude, et évacuation



PRÉPARER L'ENCASTREMENT

En général, on pose un évier encastré dans un plateau qui constitue le dessus du meuble sous-évier.
Ce plateau peut être en bois massif mais c'est le plus souvent un plan de travail spécial, en aggloméré à carreler, ou stratifié. Il a une largeur d'environ 63 cm pour déborder légèrement des meubles dont la profondeur est de 60 cm. Son épaisseur, de 28 ou 38 mm, offre une bonne rigidité et une résistance adaptée au poids d'un évier.

1

2



3



1. Poser l'évier à l'envers sur le plateau dans lequel il doit s'encastrer. Déterminer son emplacement en largeur et en longueur.

2. Tracer le pourtour de l'évier.

3. Mesurer l'épaulement autour de l'évier. C'est lui qui reposera sur le plateau.

4. Effectuer un second tracé à l'intérieur du premier, de la largeur de l'épaulement. Ce second tracé servira à la découpe.

5. Avec une mèche à bois de 10 mm, percer un trou dans deux angles opposés du tracé. Les trous doivent être tangents à l'intérieur du tracé de découpe.

6. Enfiler la lame d'une scie sauteuse dans un des trous. Découper deux des côtés du panneau à partir de ce trou et les deux autres côtés à partir de l'autre trou.

4



5



6



MONTER LA ROBINETTERIE

En général, un évier n'est pas percé pour la robinetterie afin de laisser le choix à son utilisateur du sens de pose de l'évier (égouttoir à gauche ou à droite) et de la robinetterie : robinetterie sur évier (monotrou ou à deux trous) ou robinetterie murale.

Un évier en grès est pourvu de "prétrous" sur l'envers. Moins épais que le reste de l'évier, ces emplacements sont prévus pour être percés à la demande.

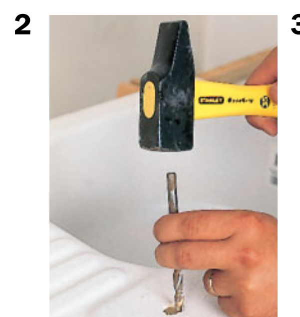
Il existe de très nombreux modèles de robinets ; mais leur principe de pose est assez semblable avec un joint au-dessus, et un au-dessous, une bague de serrage et un écrou afin de permettre le serrage sur l'évier sans risque de casse.

La plupart des robinets d'évier sont vendus avec des flexibles de raccordement. Certains sont cependant équipés de tubes de cuivre recuit. La méthode traditionnelle consiste à réaliser un collet battu sur chaque tube, et à le raccorder avec une union mâle/mâle à la canalisation d'alimentation préalablement préparée avec un collet battu. Plus simplement, il suffit de raccourcir un peu le tube de cuivre et d'y raccorder un flexible avec raccords rapides.

1



2



3



4



5



6



1. Poser l'évier à l'endroit sur des tréteaux. Repérer avec le doigt l'emplacement du prétrou.

2. Pour réaliser le trou dans le grès émaillé, utiliser une mèche à béton au carbure. Frapper sur la mèche à petits coups, en la tenant fermement pour que sa pointe ne glisse pas sur l'émail.

3. Ne pas chercher à faire le trou d'un seul coup, mais l'agrandir avec une râpe ronde.

4. Parfaire les bords du trou avec une râpe demi-ronde, en descendant pour éviter d'écailler l'émail.

5. Monter les flexibles de raccordement sur le robinet. Serrer, sans forcer, à la clé à molette.

6. Enfiler le joint et, éventuellement, la bague de rotation du bec, puis le robinet dans le trou préparé.

7. Sous l'évier, enfiler le joint, la bague de serrage et l'écrou. Serrer à la clef à molette.

ÉVIER EN INOX

Pour percer un évier en inox, utiliser une perceuse et un foret à métaux bien affûté de 6 mm de diamètre. Tracer l'emplacement du trou et percer une série de trous tangents entre eux, à l'intérieur du tracé. Finir les bords du trou à la lime.

7



INSTALLER LE VIDAGE

Un évier est pourvu d'un système de vidage simple constitué d'une bonde avec grille et d'un bouchon. Ce système est désormais en matière plastique avec une grille en inox. Prévoir un vidage au diamètre de la sortie de l'évier, ainsi qu'un siphon à visser sous le vidage et à raccorder à la canalisation d'évacuation.

4


1


5


6


7


1. Démonter la bonde en dévissant la grille, sans oublier de repérer la disposition des joints d'étanchéité. Poser le joint en caoutchouc sur la bonde.



2. Poser le joint en mousse entre la grille et l'évier.

3. Pour une meilleure étanchéité, déposer un cordon de mastic spécial pour bonde, vendu en boîte ou en cordons préformés.

4. Placer sous l'évier, la bonde avec son joint en caoutchouc et la vis. Fixer la bonde et la grille de part et d'autre du trou de l'évier.







5. Couper le débordement de mastic avec un cutter.

6. Placer le joint en caoutchouc du siphon.

7. Visser le siphon sur le pas de vis de la bonde.

8. Fixer la chaînette du bouchon de vidage dans la perforation prévue à cet effet.

2


3


8


POSER L'ÉVIER

La pose de l'évier s'effectue lorsque les meubles sont installés et, éventuellement, le plan de travail carrelé.

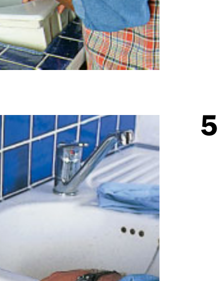
1



2



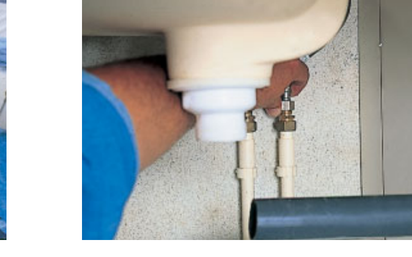
3



4



5



1. Déposer un cordon assez épais de mastic silicone sur le pourtour du trou d'encastrement.

2. Encastrer l'évier. Ses rebords écrasent le cordon de mastic qui assure à la fois la fixation de l'évier et l'étanchéité à son pourtour.

3. Déposer un cordon de mastic assez fin et régulier autour de l'évier, à la jonction avec le plan de travail.

4. Lisser aussitôt le mastic avec un doigt trempé dans du liquide à vaisselle.

5. Raccorder les flexibles du robinet sur les canalisations d'eau chaude et d'eau froide en veillant à ne pas les croiser. L'eau froide est à droite et l'eau chaude à gauche.

6. Raccorder le siphon sur la canalisation en PVC. Enfiler l'écrou et la bague d'étanchéité sur le tube.

7. Enfiler le tube dans le siphon.

8. Visser l'écrou sur le siphon.



6



7



8



Ajouter une vanne, un détendeur, un anti-coup de bélier

Il est facile d'ajouter un élément sur une canalisation d'alimentation en eau : une vanne d'arrêt avant de procéder à une extension de l'installation ; un détendeur pour réduire la pression ; un anti-coup de bélier afin de supprimer les bruits violents provoqués dans la canalisation à l'ouverture d'un robinet.
• Couper l'eau et vidanger la canalisation en ouvrant le robinet purgeur de l'installation ou un robinet assez proche.
• Couper le tube de cuivre sur une longueur correspondant à l'accessoire à insérer (moins les profondeurs d'emboîtement).
• Fixer l'accessoire avec des raccords rapides

1



2

3



1. Dévisser les colliers de fixation de part et d'autre de l'endroit où on veut intervenir. Tirer sur la canalisation pour l'éloigner du mur (au besoin, recuire le cuivre pour le rendre plus malléable).

2. Tracer la longueur de canalisation à couper. C'est celle du raccord de l'accessoire moins les emboîtements.

3. Sectionner le tube avec un petit coupe-tube ou avec une scie à métaux.

4. Enfiler les écrous et les rondelles bicônes des raccords sur le tube, et emboîter le té de raccordement ou l'accessoire entre les deux morceaux de tube.

5. Serrer les raccords de part et d'autre.

6. Ici, on a posé un anti-coup de bélier.

7. On peut aussi insérer une vanne d'arrêt…

8. … ou encore un détendeur de pression.

4



5



6



7



8



Poser un lavabo ou une vasque

POSER UN LAVABO

Un petit lavabo suspendu, un lave-mains ou un lavabo sur colonne se posent avec les mêmes techniques en trois étapes principales.
1. Équipement de l'appareil, de son système d'évacuation et de sa robinetterie. 2. Fixation au mur. 3. Raccordement aux canalisations d'alimentation et d'évacuation. Pour le lavabo sur colonne, il faut ajouter la mise en place de celle-ci.

FIXATION

Utiliser un ensemble de fixation spécial pour appareils suspendus. Chaque fixation comporte une cheville, une vis à double filetage et un écrou en nylon qui fait joint avec la céramique.



1


2

3


4


5


6


1. Tracer les trous de fixation. Percer et cheviller en utilisant des chevilles adaptées au matériau du mur.

2. Monter la robinetterie après avoir percé la céramique.

3. Fixer la bonde et le siphon sur le lavabo.

4. Raccorder les deux parties de la tirette de bonde.

5. Fixer le lavabo avec des écrous en nylon spéciaux pour lavabo.

6. Raccorder le siphon à la canalisation d'évacuation et la robinetterie aux alimentations à l'aide de flexibles à raccords rapides.

POSER UNE VASQUE

La pose d'une vasque sur un meuble ou un plan-vasque est pratiquement identique à celle d'un évier sur un plan de travail de cuisine



1



2



3



4



1. Tracer sur le plan de travail la découpe de la vasque. Un gabarit est souvent fourni avec la vasque.

2. Découper l'encastrement à la scie sauteuse après avoir percé un trou pour le passage de la lame.

3. Fixer le robinet sur le lavabo après l'avoir équipé de ses vis de fixation et de ses flexibles de raccordement.

4. Fixer le système d'évacuation du trop plein.

5. Poser la bonde et y raccorder le tuyau souple du trop-plein.

6. Déposer un cordon de mastic silicone à la périphérie de la vasque.

7. Encastrer la vasque à son emplacement, appuyer pour écraser le mastic qui assurera la fixation de la vasque et l'étanchéité entre elle et le plan-vasque.

8. Raccorder les flexibles de la robinetterie aux canalisations et le siphon à la canalisation d'évacuation.

5



6



7





Poser une baignoire



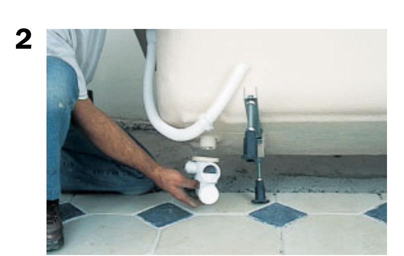
En termes de plomberie, la pose d'une baignoire réside essentiellement dans sa mise en place et dans son raccordement aux réseaux d'alimentation et d'évacuation.
Dans notre exemple d'installation, les canalisations d'arrivée d'eau et d'évacuation sont encastrées dans la dalle de béton ; elles peuvent aussi être apparentes. Attention simplement de ne pas oublier une pente d'évacuation de 2 à 3 cm/m.
Les étapes de la pose :
1. Fixer les pieds sur la baignoire. 2. Équiper la baignoire des éléments de vidage (bonde, trop-plein, siphon). 3. Positionner la baignoire. 4. Éventuellement, encastrer les bords dans les murs. 5. Poser la robinetterie et la raccorder aux canalisations d'alimentation. 6. Raccorder le siphon à la canalisation d'évacuation. 7. Poser l'habillage, sans oublier de garder une trappe de visite.

ROBINETTERIE

Un mélangeur ou un mitigeur de baignoire sont classiquement destinés à une pose murale. Pour une installation sur la baignoire elle-même (la pose sur gorge) on utilise des pièces intermédiaires : les prises sur gorge (appelées aussi "colonnettes").

1

2



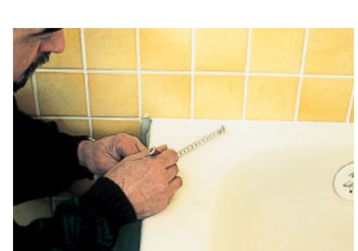
3



4



5



6



1. Dans une baignoire, le trop-plein est relié à la bonde de vidage par un tuyau souple. Vérifier la longueur du tuyau en présentant l'ensemble à l'extérieur de la baignoire et, au besoin, le couper.

2. Monter le trop-plein, la bonde et le siphon sur la baignoire.

3. Mettre la baignoire en place, régler les pieds afin qu'elle soit parfaitement horizontale.

4. Les bords de la baignoire peuvent être légèrement encastrés dans les murs, en particulier pour rattraper un mauvais équerrage de ceux-ci.

5. Tracer les trous de la robinetterie.

6. Percer avec une scie cloche au diamètre nécessaire.

7. Fixer les prises sur des colonnettes assorties à la robinetterie.

8. Visser le mitigeur sur les prises sur gorge, en protégeant les vis par un chiffon.

9. Relier le mitigeur aux canalisations d'alimentation avec des flexibles à raccords rapides.

10. Raccorder le siphon à la canalisation d'évacuation.

7



8



SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Dans une salle de bains, tous les éléments métalliques (les canalisations en cuivre en particulier) doivent être mis à la terre. Il suffit de souder sur les canalisations un fil électrique relié à la prise de terre par l'intermédiaire de la borne de terre du tableau de répartition. C'est ce que l'on appelle la liaison équipotentielle Prévoir le fil de terre lors de l'installation et le souder aux canalisations d'arrivée d'eau froide et d'eau chaude.



9



10



Installer une douche



1



2



Une douche est constituée de quatre éléments principaux :
• Le receveur, ou bac à douche, raccordé à la canalisation d'évacuation.
• La robinetterie vissée sur les coudes d'alimentation encastrés par l'intermédiaire de raccords mâle/mâle excentrés (pour rattraper d'éventuelles erreurs de scellement des coudes d'alimentation).
• La barre de douche avec douchette, ou une colonne de douche avec pomme fixe.
• La cabine, composée d'une, deux ou trois parois.
Dans notre exemple, la douche est installée dans un angle de mur avec une paroi en maçonnerie et une porte en verre sur cadre métallique.

• Réaliser l'encastrement des canalisations d'alimentation avant la pose du receveur

• Percer les carreaux pour le passage des raccords de robinetterie au moment de la pose du carrelage.
• Choisir, de préférence, un mitigeur thermostatique car il permet un réglage facile et précis de la température de l'eau.

Conseils

3



4



5



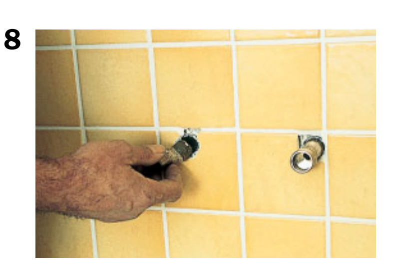
6



7



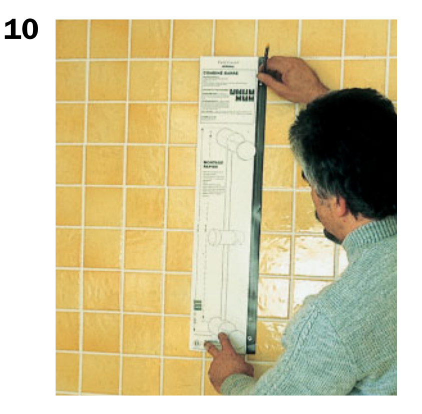
8



9



10



1. Afin d'avoir une pente d'évacuation suffisante, le receveur doit être surélevé. On utilise ici des morceaux de carreaux de béton cellulaire collés au sol.

2. Poser le receveur et contrôler son horizontalité dans les deux sens.

3. Déposer un cordon de mastic silicone pour fixer le receveur sur le socle.

4. Raccorder le siphon à la canalisation et le visser sous la bonde.

5. Construire l'habillage devant le receveur.

6. La cabine étant un peu plus grande que le receveur, réaliser un solin en ciment tout autour du bac, avec une légère pente.

7. Carreler les parois de la cabine

8. Visser les raccords excentrés en enduisant les pas de vis de pâte d'étanchéité.

9. Visser le mitigeur sur les raccords excentrés en veillant à ce que le robinet soit bien horizontal.

10. Tracer les emplacements de perçage de la barre de douche avec le gabarit fourni.

11



12





13



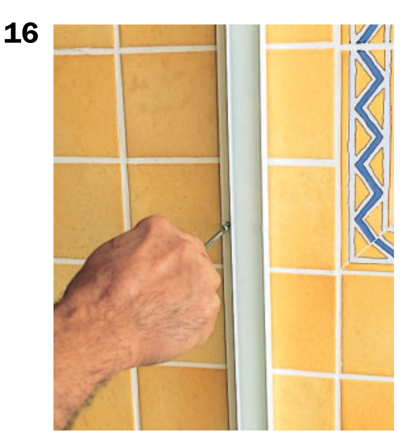
14



15



16



17





18



11. Percer avec une mèche au carbure, sans percussion, en commençant le perçage très lentement.

12. Visser la barre de douche après avoir chevillé en fonction du matériau du mur.

13. Tracer l'emplacement de la porte et les trous de fixation.

14. Percer comme pour la fixation de la barre de douche.

15. Déposer un cordon de mastic silicone au dos du profilé de fixation de la paroi de douche.

16. Visser le profilé. Procéder de même pour l'autre côté de la cabine.

17. Fixer la porte sur les profilés verticaux.

18. Déposer un cordon de joint silicone en périphérie afin d'assurer l'étanchéité de la façade.

PORTES DE CABINE

Les portes de cabine de douche, appelées aussi façades, existent en de multiples aspects et différents modes d'ouverture (coulissantes, pliantes...). Elles ont, en général, un système de largeur variable, permettant leur adaptation précise à la cabine.

Installer une cuvette W.C.



Installer une cuvette de W.C. et la raccorder à une canalisation d'évacuation est assez simple si l'on respecte les étapes de pose. Cette installation peut être facilitée en achetant un "pack", c'est-à-dire un ensemble comprenant tous les éléments nécessaires.

Pour installer un W.C., soit on dispose d'une canalisation d'évacuation de diamètre adapté (100 mm), soit il faut la poser et la raccorder au système d'évacuation des eaux usées : tout-à-l'égout ou assainissement individuel (fosse septique).

Rassembler plusieurs éléments :

• Une cuvette en céramique dont il faut choisir le type de sortie en fonction de la position de la canalisation d'évacuation : sortie arrière droite ou coudée, sortie verticale cachée, etc.
• Un réservoir de chasse, le plus souvent fixé sur l'arrière de la cuvette.
• Un mécanisme de chasse à installer dans le réservoir.
• Une pipe de raccordement entre la cuvette et la canalisation d'évacuation.
• Un robinet de chasse qui commande l'alimentation en eau du réservoir.
• Un jeu de fixation de cuvette : chevilles, vis et cache-vis.
• Un abattant de cuvette.

W.C. À BROYEUR

La cuvette W.C. à broyeur intégré (ou le broyeur raccordé à la sortie d'une cuvette standard) est la solution lorsque la place ne permet pas d'installer une canalisation d'évacuation de 100 mm de diamètre, et qu'on peut simplement poser une canalisation plus réduite de 40 ou 50 mm de diamètre.
La cuvette à broyeur est aussi la solution lorsqu'on installe un W.C. raccordé sur une canalisation d'eau usée de salle d'eau.
Il suffit de prévoir une alimentation électrique pour alimenter le moteur du broyeur.

POSER LA CUVETTE

1


2


3


4


5


6


1. Raccorder la sortie de la cuvette à la canalisation par une pipe d'évacuation.

2. Une pipe extensible résout tous les problèmes de raccordement.

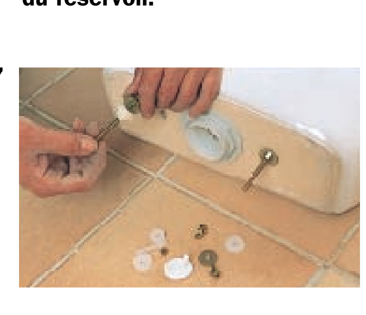
3. Marquer l'emplacement des fixations de la cuvette.

4. Percer avec une mèche adaptée au matériau et au diamètre des chevilles.

5. Fixer la cuvette avec des vis "spécial sanitaire". Ces vis ont une tête percée pour recevoir un cache plastique.

6. Monter le mécanisme de chasse dans le réservoir

7. Poser les vis de fixation du réservoir.

7


8



9



10



11



8. Placer le joint d'étanchéité en caoutchouc.

9. Poser le réservoir sur la cuvette.

10. Visser fortement les vis de fixation du réservoir sur la cuvette.

11. Raccorder la chasse d'eau au robinet d'alimentation.

12. Poser et visser l'abattant. Ici un modèle déclipsable pour faciliter l'entretien.

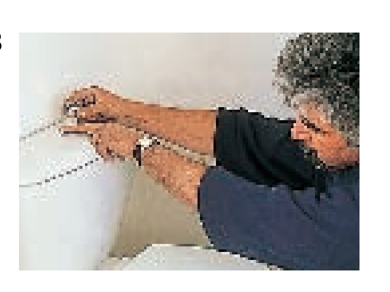
13. Mettre en place le bouton de tirage de la chasse d'eau et procéder à un essai.

14. Visser les cache-vis dans les trous prévus sur les vis de fixation.

12



13



14





Choisir "pratique"

Le coin toilette est d'abord fonctionnel, il est donc logique de rechercher le côté pratique dans le choix des éléments, par exemple :

- La pipe d'évacuation extensible qui s'adapte à toutes les configurations de raccordement et qui évite d'avoir à réaliser un montage compliqué avec plusieurs coudes de PVC rigide.
- L'abattant déclipsable qu'on peut enlever facilement pour le laver, ses supports restant vissés sur la cuvette.
- La pochette de fixation "spécial W.C." qui contient les chevilles, les vis et les cache-vis.
- On peut aussi choisir un mécanisme de chasse "économiseur d'eau" qui réduit considérablement la consommation d'eau.

Conseils

Installer une machine à laver



On peut installer une machine à laver sans faire appel aux techniques courantes de plomberie. Il suffit d'utiliser des prises autoperçantes qui permettent le raccordement direct sur la canalisation existante : une prise autoperçante sur cuivre pour l'alimentation en eau, et une autre sur PVC pour l'évacuation.

En principe, on installe une machine à laver dans une pièce équipée de canalisations d'alimentation et d'évacuation : cuisine ou salle de bains. Les kits de branchement autoperceurs évitent d'avoir à démonter et à couper les canalisations et permettent un branchement simple et rapide.
Si la pose est prévue ailleurs, choisir, de préférence, un lieu où passe une canalisation d'évacuation. Il est toujours plus facile d'installer une canalisation d'alimentation de faible diamètre qu'une canalisation d'évacuation.

Il faut environ une demi-heure pour que la machine à laver soit raccordée et prête à fonctionner.

ALIMENTATION EN EAU

On utilise un robinet autoperceur 1/4 de tour qui permet une installation sans couper l'eau. Il est prévu pour s'adapter aux tubes de cuivre de 10, 12, 14 et 16 mm de diamètre extérieur. Une cale d'épaisseur de compensation est utilisée pour les tubes de diamètres 10 et 12 mm.

Avant de poser le robinet autoperceur :
• Desserrer les colliers de fixation de la canalisation pour l'éloigner légèrement du mur.
• Nettoyer le tuyau à la laine d'acier à l'endroit où sera posée la bride du robinet autoperceur.

1. Dévisser le robinet de la bride du kit d'alimentation et démonter la bride.

2. Poser la bride à l'emplacement préalablement nettoyé. Bloquer les vis.

3. Visser le robinet jusqu'au perçage du tube, le robinet étant en position fermée.

4. Maintenir le robinet en position verticale et serrer à fond le contre-écrou avec une clef plate. Le robinet ne doit pas bouger.

5. Visser l'embout du tuyau d'alimentation de la machine à laver sur le pas de vis du robinet. Ouvrir le robinet et vérifier l'étanchéité.

1



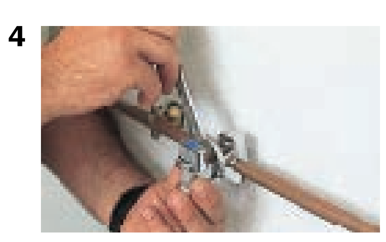
2



3



4



5



ÉVACUATION



Utiliser un kit pour vidage avec outil de découpe.
Le kit utilisé ici, est un modèle coudé pour tuyaux de 40 mm de diamètre ou de 32 mm (avec des cales d'épaisseur).
Il est pourvu de deux embouts de 15/21 ou de 20/27 selon le diamètre du tuyau d'évacuation de la machine à laver. Il est équipé d'une valve anti-retour qui supprime tous refoulements et mauvaises odeurs.

• Nettoyer le tuyau à l'emplacement du repiquage : le cuivre à la laine d'acier et le PVC à la laine d'acier ou à l'alcool à brûler.
• Veiller à n'oublier aucun joint d'étanchéité.
• L'étanchéité des systèmes de raccordement n'est assurée que lorsque les brides sont serrées au maximum sur la canalisation.
• Placer le robinet à un endroit facilement accessible.
• Si deux canalisations de cuivre sont côte à côte et que l'on hésite pour savoir laquelle est la canalisation d'eau froide, ouvrir les robinets qu'elles alimentent. La canalisation d'eau chaude deviendra chaude au toucher.

Conseils

1



2



3



4



5



ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

La machine doit être raccordée à un circuit avec terre qui vient directement du tableau de répartition et qui est constitué de fils de 2,5 mm² de section avec un appareil de protection de 16 ampères (disjoncteur ou fusible à cartouche).
Le raccordement s'effectue en direct dans un boîtier de raccordement avec couvercle "sortie de fil" et non par une prise et une fiche.

ATTENTION !

Ne jamais raccorder une machine à laver sur une canalisation d'eau chaude.

1. Dévisser les vis de la bride du kit d'évacuation.

2. Dévisser le corps du système pour le désolidariser de la bride.

3. Fixer la bride sur le tuyau en bloquant les quatre vis.

4. Visser lentement l'outil de découpe dans la bride jusqu'à perforation du tuyau.

5. Visser le corps du système dans la bride, en vérifiant la présence du joint torique.

6. Emmancher le tuyau d'évacuation de la machine sur l'embout, et le fixer avec un collier.

6



Installer un chauffe-eau



Un chauffe-eau électrique de 200 litres alimente un logement complet, c'est-à-dire une cuisine et une salle de bains. Il doit être posé dans un local le moins éloigné possible des différents points d'eau afin d'éviter les déperditions de chaleur.

Si l'on veut créer une salle d'eau supplémentaire, le chauffe-eau existant risque d'être trop petit. Il est souvent plus facile et moins coûteux d'installer un petit chauffe-eau supplémentaire, de 30 ou 50 l, plutôt que de remplacer le modèle existant par un plus gros.
L'installation d'un chauffe-eau électrique est semblable quelle que soit sa taille. Celui que nous présentons est un exemple ; la pose d'un autre modèle de chauffe-eau peut présenter quelques variantes mais les principes d'installation sont les mêmes.
Pour plus de confort, on peut y adjoindre un filtre anti-tartre qui limitera l'entartrage de l'appareil et de l'installation qu'il alimente.

QUEL CHAUFFE-EAU ?

Choisir un chauffe-eau dont la cuve est garantie et dont les caractéristiques techniques sont conformes à la norme NF Électricité. Un chauffe-eau d'alimentation générale pour une habitation a une capacité de 150, 200 ou 300 l qu'il met plusieurs heures à chauffer. Pour une installation supplémentaire, on choisira un petit chauffe-eau de 10 l pour un lavabo, 15 l ou 30 l pour un évier, 30 ou 50 l pour une douche. Ces petits chauffe-eau ont un temps de chauffe plus rapide : environ 20 mn pour 10 l, une heure pour 30 l et 2 heures pour 50 l.

1



2

3



1. Le chauffe-eau est accroché au mur, au-dessus des canalisations d'arrivée d'eau froide (en cuivre) et d'évacuation (en PVC). Positionner le gabarit de perçage du chauffe-eau avec un niveau à bulles.

2. Marquer les trous de perçage avec un poinçon.

3. Percer le mur à la perceuse à percussion, ou au marteau perforateur, au diamètre des chevilles.

4



9



5



10



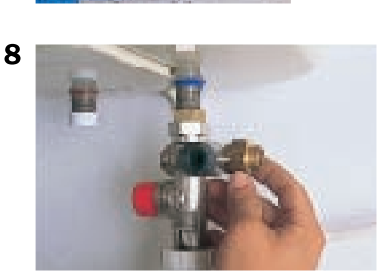
6



7



8



4. Choisir des chevilles adaptées au matériau du mur : cheville pour paroi pleine ou creuse, selon les cas.



5. Visser la platine de fixation bien horizontalement.

6. Accrocher le chauffe-eau sur sa platine.

7. L'arrivée d'eau froide doit obligatoirement être équipée d'un groupe de sécurité (voir encadré) avec un siphon de vidange.

8. Sur l'entrée du groupe, on visse une réduction mâle/femelle…

9. … afin de procéder au raccordement avec un raccord rapide à collet mobile.

10. Équiper le filtre anti-tartre d'un coude à vis.

LE GROUPE DE SÉCURITÉ

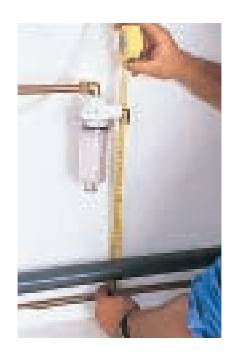
En chauffant, l'eau augmente de volume et de pression ; or le corps du chauffe-eau n'est pas élastique. On l'équipe alors d'un système qui compense ces augmentations : le groupe de sécurité est placé à l'arrivée d'eau et raccordé au réseau d'évacuation.
Le groupe de sécurité est constitué de quatre éléments :
- *Une soupape de sécurité qui régule la pression à l'intérieur du chauffe-eau. Si la pression atteint 7 bars, la soupape s'ouvre et l'eau excédentaire se vide par le siphon d'évacuation.*
- *Un robinet d'arrêt de l'alimentation eau froide.*
- *Un robinet de vidange.*
- *Un clapet anti-retour pour empêcher l'eau chaude de passer dans la canalisation d'alimentation en eau froide.*

Acheter un groupe de sécurité aux dimensions appropriées et portant la marque de qualité ANSEAU.

11 

12 

13 

14 

15 

16 

11. L'assembler au tube de cuivre par un autre raccord rapide à collet mobile.

12. Visser un second coude à vis à l'entrée du filtre.

13. Pour intercaler le filtre à tartre, on réalise un raccordement rigide (en cuivre). Si on n'installe pas de filtre, on peut utiliser un flexible de raccordement.

14. Mesurer la longueur de tube de cuivre nécessaire pour relier le filtre à la canalisation d'alimentation existante.

15. Couper le morceau de tube et l'équiper d'un raccord rapide. Au besoin, le recuire afin de le cintrer légèrement pour faciliter le raccordement.

16. Exécuter le cintrage au ressort à cintrer.

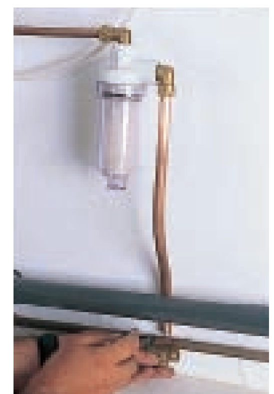
17. Utiliser un raccord rapide en té pour le raccordement à la canalisation existante. Tracer la longueur à couper afin que les deux morceaux de tube pénètrent dans le té.

18. Après avoir fermé l'alimentation en eau et vidangé le circuit, sectionner le tube avec un coupe-tube à molette. Il existe de petits coupe-tube adaptés à ce type de situation.

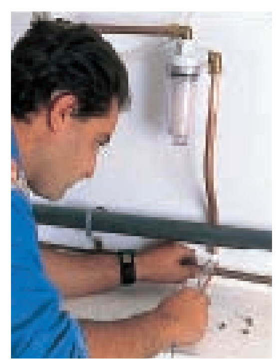
19. On peut aussi utiliser une scie à métaux.

20. Enfiler les trois morceaux de tube dans le raccord rapide en té, et serrer les écrous.

21. Installer la canalisation de départ d'eau chaude en utilisant les mêmes techniques que pour l'alimentation : tube, raccords rapides, cintrage…

17 

18 

19 

20 

21 

22. Raccorder le siphon à la canalisation d'évacuation avec du tube PVC de 32 mm de diamètre.

23. La canalisation existante étant en tube de 40 mm de diamètre, utiliser une réduction à coller dans le raccord en té.

24. Sur la canalisation existante, tracer la longueur à couper sans oublier la pénétration des tubes dans le raccord.

25. Scier le tube PVC à la scie à métaux.

26. Coller les trois tubes dans le raccord.

27. Procéder au branchement électrique dans une boîte de dérivation.

• Emplacement : le chauffe-eau doit être installé le plus près possible du lieu d'utilisation de l'eau chaude, dans un local à l'abri du gel.
• Raccordement hydraulique : installer obligatoirement un robinet d'arrêt sur l'alimentation d'eau et utiliser un réducteur de pression si la pression d'alimentation est supérieure à 5,5 bars.
• Branchement électrique : prévoir une alimentation avec conducteur de terre.

Conseils

22



23

25



24

26



27



Poser un filtre anti-tartre



En traversant les couches du sol, l'eau se charge de matières minérales, en particulier de calcium et de magnésium. Si elle contient beaucoup de calcium et de magnésium, on dit que l'eau est calcaire ou "dure". Lorsqu'on chauffe cette eau vers 60 à 65 °C, le calcium se "colle" au magnésium pour constituer le tartre. Peu à peu, les canalisations s'entartrent et s'obstruent, les appareils de chauffage ont une baisse de rendement, les robinets se bouchent et une pellicule se dépose sur les éviers, lavabos, baignoires… Sans oublier que le tartre est néfaste pour la peau et pour les cheveux.

Deux appareils sont couramment utilisés pour lutter contre les effets du tartre :

• L'adoucisseur d'eau, qui élimine le calcaire de l'eau. Cet appareil, assez important et assez coûteux, apporte le confort de l'eau douce pour boire et faire la cuisine, pour la toilette, pour laver… et pour l'installation sanitaire de l'habitation.

• Le filtre anti-tartre, qui n'élimine pas le calcaire contenu dans l'eau mais qui l'empêche de se transformer en tartre.

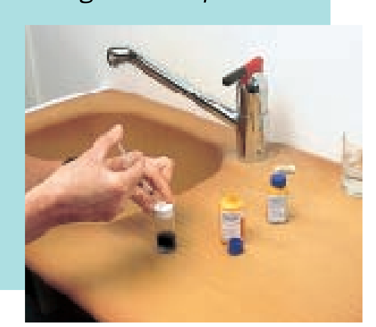
Choisir, de préférence, une "station anti-tartre". Elle est constituée de deux filtres successifs : un filtre à impuretés et un filtre à tartre.

Dans le filtre à impuretés, la cartouche retient les fines particules en suspension dans l'eau (sable, boues, rouille…).

Le filtre à tartre contient des billes de silico-phosphates qui empêchent le calcium et le magnésium de s'assembler pour former le tartre.

DEGRÉ DE DURETÉ

La dureté de l'eau se mesure en degrés TH.
1° TH est égal à 10 mg de calcaire par litre d'eau. À partir de 15° TH, l'eau est considérée comme dure.
Au-dessus de 25° TH, il est indispensable de procéder à un traitement.
On peut connaître la dureté de l'eau de sa région en s'adressant à la mairie. On peut aussi utiliser une trousse de test que l'on trouve, en particulier, dans les magasins de piscines.



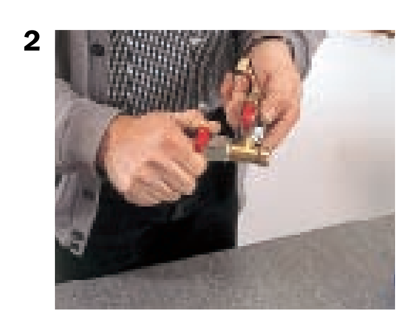
Conseils

• Installer la station anti-tartre le plus près possible de l'arrivée d'eau, à un endroit facilement accessible pour le remplacement des filtres.

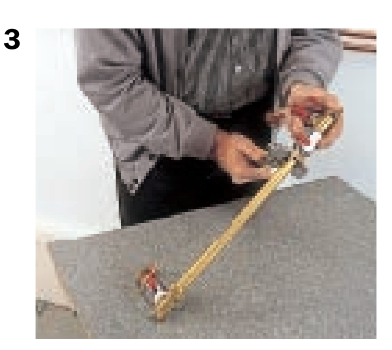
• Si la pression d'eau est très forte, il est recommandé de poser un détendeur avant la station anti-tartre.

1

2



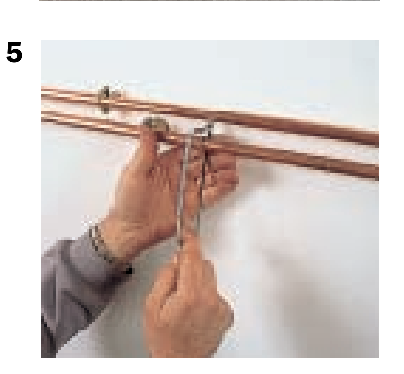
3



4



5



Une station anti-tartre est installée sur la canalisation d'arrivée d'eau selon la technique du “by-pass”. Il s'agit d'une dérivation équipée de robinets qui permet de choisir de faire passer ou non l'eau par la station.

1. Utiliser, de préférence, un kit d'installation qui comprend tous les éléments du “by-pass” : tube, robinets d'arrêt, coudes, raccords rapides.

2. Le montage du “by-pass” consiste à visser entre eux les éléments sans oublier à chaque liaison les joints d'étanchéité.

3. Serrer tous les assemblages sans forcer.

4. Mesurer la longueur du “by-pass”, enlever un centimètre à la mesure et la reporter sur la canalisation d'arrivée d'eau.

5. Après avoir fermé l'alimentation en eau et purgé l'installation, couper la canalisation à la longueur d'insertion du “by-pass”.

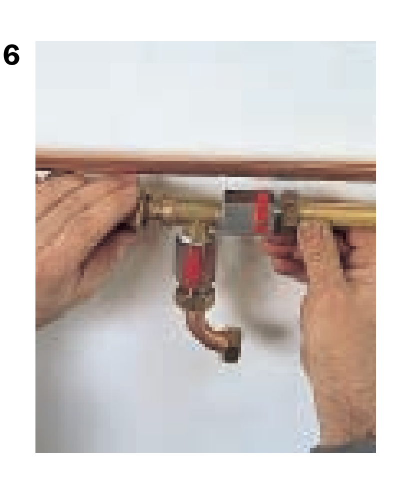
6. Insérer le “by-pass” entre les deux morceaux de canalisation en les faisant pénétrer de 5 mm de chaque côté dans les tés du “by-pass”. Les raccords rapides permettent un montage sans soudure.

7. Fixer les filtres entre les coudes du “by-pass” et visser leur support dans le mur.

8. Les trois vannes d'arrêt permettent de faire passer l'eau dans les filtres par la dérivation qui a été créée.

9. Penser à remplacer périodiquement les cartouches des filtres.

6



7



8



9



Installer une filière d'assainissement individuel

L'installation de ce qu'on appelle sommairement une fosse septique est à la portée du bricoleur, à condition de respecter quelques règles simples qui permettent d'obtenir un système à la fois efficace et répondant aux prescriptions sanitaires.
Une filière d'assainissement individuel est indispensable lorsque la maison n'est pas desservie par un réseau d'égout communal.

Une installation courante est constituée d'un bac dégraisseur qui reçoit toutes les eaux ménagères, d'une fosse septique toutes eaux avec préfiltre incorporé et d'un épandage horizontal à faible profondeur qui correspond à un terrain normalement perméable et plat. La méthode d'installation peut varier selon la marque des équipements mais le principe reste semblable.



LES ÉLÉMENTS DU SYSTÈME D'ÉPURATION

Fosse septique

• Fosse ovoïde toutes eaux en polyéthylène de 3000 l avec préfiltre incorporé. Elle convient à une habitation de 5 pièces principales avec 3 chambres.
Un préfiltre incorporé évite le colmatage du système de traitement et indique la saturation anormale des boues. Un réservoir cylindrique amovible reçoit la pouzzolane filtrante.

Bac dégraisseur

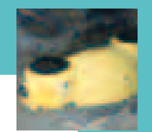
• Bac en polyéthylène d'un volume de 500 l. Il reçoit toutes les eaux ménagères (eaux de vaisselles et de machines à laver), dont il retient les graisses.

Épandage

• Regards de répartition.
• Tube d'épandage de 100 mm de diamètre perforé pour permettre une bonne répartition de l'effluent sur toute la longueur de l'épandage.
• Feutre anticontamination en aiguilleté polyester.
• Aspirateur dynamique éolien pour la ventilation.

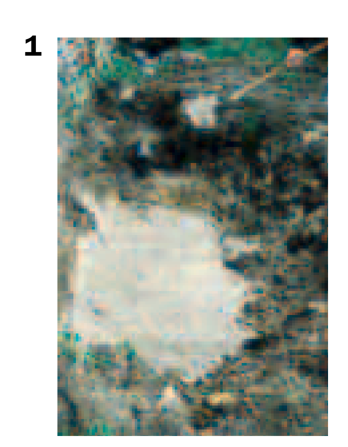
DIMENSIONS

• Le volume d'une fosse septique est de 3 m^3 pour 5 pièces principales (dont 3 chambres) et on ajoute 0,5 m^3 par chambre supplémentaire.
• La surface d'épandage varie en fonction de la perméabilité du sol : 15 à 30 m de tranchées par chambre.
• L'épandage doit être situé hors voies de circulation, de cultures ou de plantations, à au moins 5 m de la maison, 3 m des clôtures, 35 m d'un point de captage d'eau potable (puits).



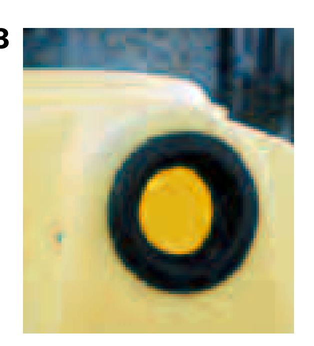
LE BAC À GRAISSE

1



2

3



4

5



1. Creuser un trou suffisamment grand pour recevoir le bac et d'une hauteur correspondant à sa hauteur plus 10 cm. Étaler une couche de sable de 10 cm dans le fond du trou.

2. Positionner le bac dans le trou.

3. Le joint à lèvre en élastomère assure un parfait emboîtement et l'étanchéité du raccordement des tuyaux d'entrée et de sortie.

4. Insérer dans le trou d'entrée un coude PVC (ou un manchon) de 100 mm de diamètre.

5. Raccorder la canalisation de sorties des eaux ménagères de la maison au coude en intercalant un manchon de réduction adapté.

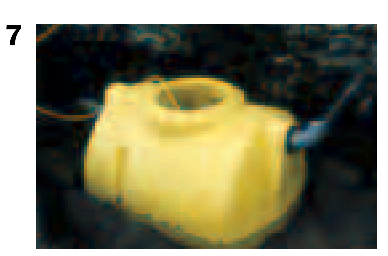
6. Côté sortie du bac, réaliser les raccordements nécessaires avec du tuyau de 100 mm de diamètre.

7. Remplir le bac d'eau claire

6



7



8



tout en remblayant autour avec du sable.

8. Tasser, au fur et à mesure, le sable de remblayage en l'arrosant.

9. Le tampon de visite doit être laissé apparent au ras du sol. Éventuellement utiliser une rehausse.

9



LA FOSSE SEPTIQUE

10. Creuser le trou pour recevoir la fosse sans oublier une marge de 10 cm et déposer au fond une couche régulière de 10 cm de sable.

11. Déposer la fosse au fond du trou.

12. Remplir la fosse d'eau claire tout en remblayant autour avec du sable et tasser le sable en l'arrosant.

13. Réaliser les raccordements d'arrivée : eaux vannes venant des W.C. et eaux ménagères venant du bac dégraisseur.

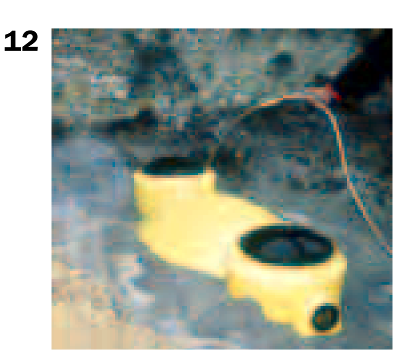
10



11



12



13



L'ÉPANDAGE

1



2



1. Creuser les tranchées d'épandage : 60 à 100 cm de profondeur et 50 cm de large. Elles sont espacées de 1,50 m.

2. Étaler un lit de gravier de diamètre 20-40 mm dans chaque tranchée sur une épaisseur de 30 cm.

3



3. Placer les regards et les tubes d'épandage. Le haut du regard doit affleurer le niveau du terrain.

4

4. Chaque tranchée filtrante a une longueur maximale de 30 m. Sur un sol limoneux la longueur d'épandage doit être de 20 à 30 m par chambre.

5



5. Les coudes sont en PVC de 100 mm de diamètre.

6



6. Après avoir étalé du gravier autour des tubes d'épandage, les recouvrir d'une bande de feutre anticontamination.

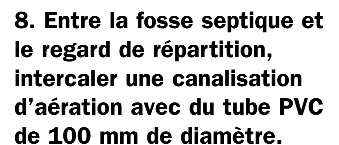
7



7. Remblayer avec de la terre végétale au ras des couvercles des regards.

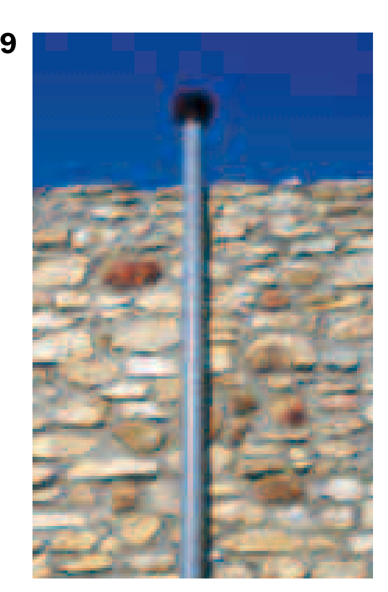
8

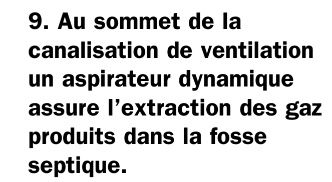




8. Entre la fosse septique et le regard de répartition, intercaler une canalisation d'aération avec du tube PVC de 100 mm de diamètre.

9





9. Au sommet de la canalisation de ventilation un aspirateur dynamique assure l'extraction des gaz produits dans la fosse septique.

10



10. Remplir le préfiltre de pouzzolane. La fosse est prête à fonctionner.

Déboucher un évier

Malgré la grille de bonde, il arrive qu'un évier se bouche et que l'eau sale ne s'évacue plus ou très lentement. L'une des solutions est d'utiliser un produit chimique de débouchage, généralement très efficace, mais assez fortement polluant pour les égouts et déconseillé pour les fosses septiques.
D'autres techniques existent : le débouchage à la ventouse, le démontage du siphon et le débouchage des canalisations au furet. Elles demandent un peu plus d'effort mais sont sans risque pour l'environnement.

Le bouchon peut se situer à deux niveaux : soit dans le siphon, soit dans la canalisation après le siphon. Dans le premier cas, il suffit de dévisser la partie du siphon prévue à cet effet. Dans le cas d'un bouchage de canalisation, il faut désagréger le bouchon par pression ou avec un fil métallique.

DÉBOUCHER UN LAVABO…

Le débouchage d'un lavabo, d'une baignoire ou d'un autre appareil sanitaire est identique à celui d'un évier. Mais un lavabo n'étant pas équipé d'une grille, il peut passer dans sa bonde des objets plus importants (bague, boucle d'oreille, épingle à cheveux…), qu'on retrouve toujours dans le siphon.

Déboucher un siphon coudé

1. Placer une bassine sous le siphon.

2. Démonter le coude du siphon en dévissant ses deux écrous.

3. Récupérer les joints d'étanchéité.

4. Vider le siphon et le nettoyer.

5. Remonter le siphon sans oublier les joints et bien serrer les écrous.


1




4



2



3



5



1


2


3

Déboucher un siphon à cloche

1. Dans le cas d'un siphon à "cloche", le démontage est encore plus simple. Il suffit de dévisser la cloche.

2. Enlever le joint avant vidage et nettoyage.

3. Revisser la cloche. Vérifier qu'il n'y a pas de fuite en faisant couler de l'eau dans l'évier. S'il y a une fuite, vérifier que la cloche est suffisamment serrée et qu'elle est vissée bien droite.

Déboucher au furet

1. Le furet est un câble métallique souple que l'on enfile dans la canalisation pour aller désagréger un bouchon. Il est pourvu à son extrémité d'un fil de fer en queue de cochon. À l'autre bout, une manivelle permet de le faire tourner dans la canalisation, ce qui facilite sa progression.

2. Les furets existent en différentes tailles. Les plus longs ont un système de rangement intégré.

1


2


Conseils

• Si des déchets sont coincés dans la bonde, gratter avec un morceau de fil de fer par-dessous, une fois le siphon démonté.
• Pour que la ventouse soit efficace, il faut que l'évier contienne de l'eau, ne pas hésiter à en ajouter.

Déboucher à la ventouse

1. Pour déboucher à la ventouse, colmater le trop plein de l'évier avec une éponge ou un chiffon bien serré.

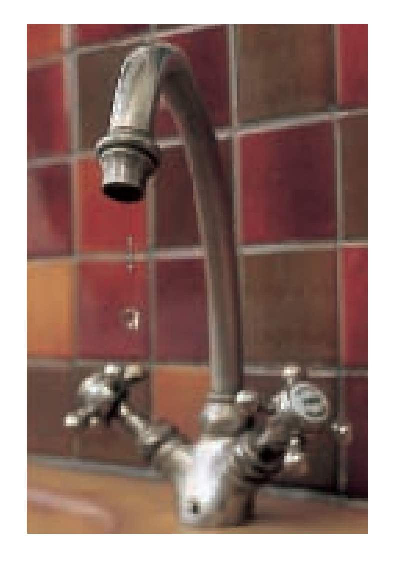
2. Poser la ventouse sur la bonde. Appuyer et soulever plusieurs fois pour créer un mouvement d'eau dans la canalisation et faire partir le bouchon.

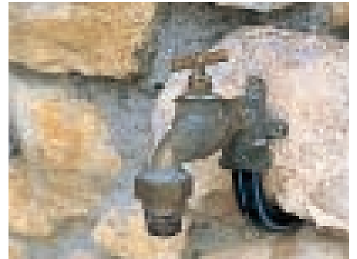
1


2


Réparer les robinets

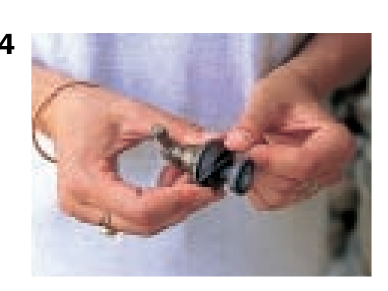
Un robinet qui goutte entraîne un gaspillage d'eau et une dépense de plusieurs dizaines d'euros sur la facture d'eau. Il est donc essentiel d'intervenir rapidement.
Il existe une très grande variété de robinets et chaque modèle a ses propres caractéristiques. Quelques techniques de base permettent cependant d'intervenir dans la majorité des cas.



1


2


3


4


Robinet

1. Sur ce robinet de puisage classique, on voit que le joint de tête est abîmé, d'où une fuite.

2. Fermer le robinet d'arrêt sur la canalisation d'arrivée d'eau.

3. Dévisser la tête à la clef à molette.

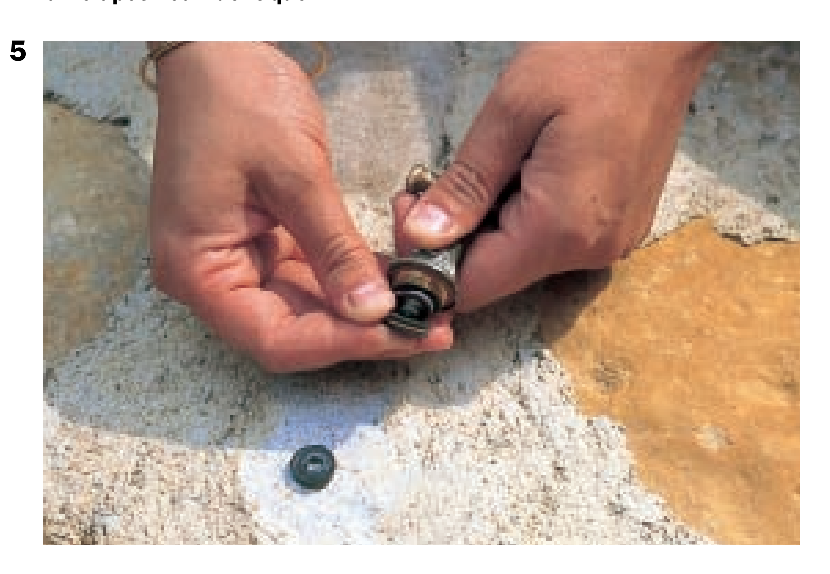
4. Remplacer le joint défectueux par un joint de même diamètre.

5. Si le bec du robinet goutte, remplacer son clapet par un clapet neuf identique.



CLAPETS

Selon le robinet, le clapet est une rondelle pleine simplement enfoncée dans une cuvette, ou une rondelle percée, maintenue par une vis. Ils existent en nombreux diamètres et épaisseurs. Acheter impérativement un clapet identique.

5


1



2





3





4





Mélangeur

1. Dans le cas d'un mélangeur, la vis de fixation du bouton de manœuvre est cachée en général sous la pastille de couleur qu'il faut enlever avec précaution.

2. Dévisser la vis de fixation.

3. Enlever le bouton en le tirant.

4. Dévisser le mécanisme du robinet.

5. Remplacer le clapet et le joint de tête.

6. On peut aussi remplacer tout le mécanisme par un mécanisme à cartouche céramique.

7. Visser le nouveau mécanisme. Prévoir le remplacement des deux mécanismes du mélangeur pour des raisons d'esthétique et d'efficacité.

8. Penser à nettoyer le mousseur du nez de robinet lorsqu'il est démontable.

9. Le détartrer en le laissant tremper dans du détartrant ou du vinaigre d'alcool.

5



6



7





8

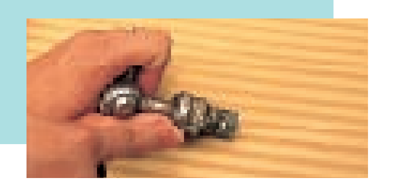


9



CLAPET OU CARTOUCHE

Les robinets anciens ont un système de fermeture à clapet en caoutchouc, qui peut être remplacé. Dans les robinets actuels avec mécanisme à cartouche en céramique, toute la cartouche doit être remplacée. En revanche, elle a une grande durée de vie. ***Attention !*** *Un robinet d'aspect ancien peut être à cartouche céramique.*



Mitigeurs

Les modèles de mitigeurs sont nombreux et, pour chacun, il faut chercher la technique de démontage. Ces photos présentent deux types courants de montages qui ne sont que des exemples de ceux que l'on peut rencontrer.

1


2


3


4


1. La vis d'assemblage de la tête est cachée derrière la pastille de couleur d'eau froide eau chaude.

2. Dans ce cas, il s'agit d'une vis à tête 6 pans creux. Utiliser une clé mâle pour la desserrer.

3. Enlever la poignée de commande puis le cache supérieur du mécanisme.

4. Desserrer à la pince le gros écrou qui maintient le mécanisme.

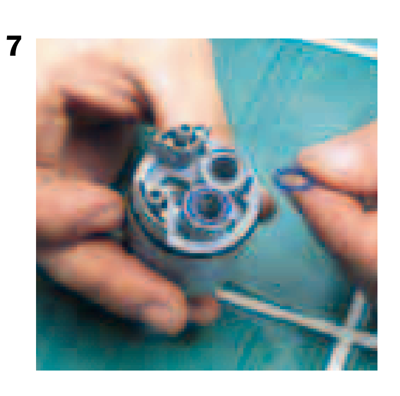
5. Extraire le mécanisme du corps du robinet.

6. Il s'agit d'un mécanisme céramique avec un joint torique périphérique (noir) et deux joints toriques pour les alimentations (bleus).

5


6


7. Au besoin, remplacer les joints défectueux par des joints identiques.

7


8



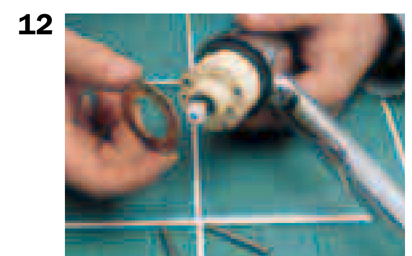
9

10

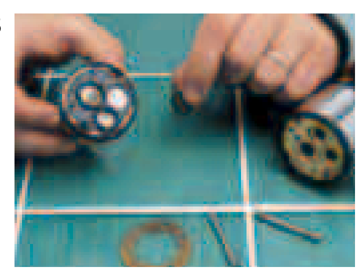
11



12



13



• Observer attentivement le robinet afin de trouver les systèmes de montage.
• Utiliser des outils adaptés aux vis ou aux écrous.
• Ne jamais forcer au dévissage comme au revissage.

Conseils

8. Dans ce cas, la vis de fixation de la tête est cachée sous le cabochon décoratif qui est clipsé sur la poignée du mitigeur.

9. Dévisser la vis avec un tournevis adapté.

10. Enlever la poignée puis le cache.

11. Le mécanisme est fixé par deux vis cruciformes.

12. Enlever la rondelle de fixation et extraire le mécanisme de son logement.

13. Sur ce modèle les joints d'alimentation ont une forme spéciale qui nécessite de se fournir auprès du fabricant.

En rangeant les différentes pièces du robinet dans l'ordre de démontage, on facilite le remontage.



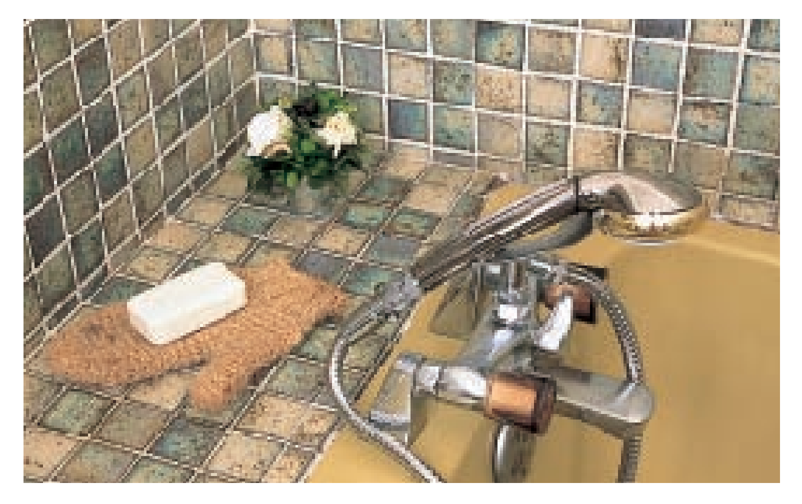
Remplacer une douchette et un flexible

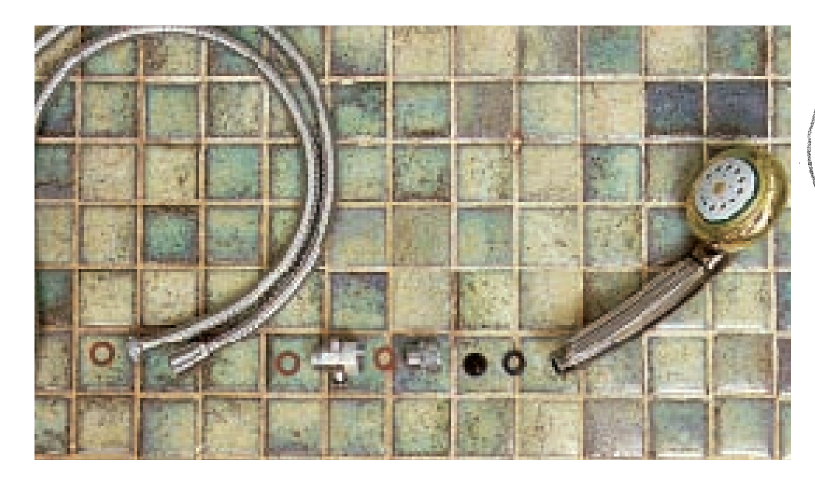
Douchette et flexible sont des éléments qui vieillissent assez vite. Après quelques années d'utilisation, la douchette s'entartre et le flexible se casse. Lors de leur remplacement, on peut en profiter pour améliorer le confort d'utilisation en ajoutant deux petits éléments : un écrou tournant, qui évite que le flexible ne se torsade, et un arrêt de douche qui permet de couper l'eau à la douchette sans toucher au réglage du robinet.
Un autre petit accessoire peut être ajouté : une pastille "économie d'eau" qui réduit le débit. Ce type de pastille existe en plusieurs versions pour une économie de 35, 40 ou 50 % d'eau.



Avant

Après

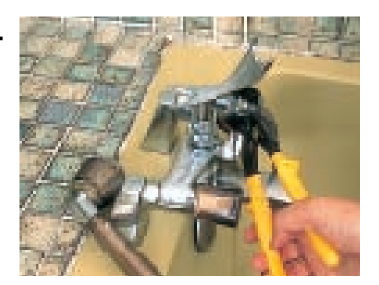






De gauche à droite, tous les éléments constitutifs du nouvel équipement de douche : joint fibre, flexible en laiton chromé double agrafage, joint fibre, arrêt de douche, joint fibre, écrou tournant, économiseur d'eau, joint en caoutchouc, douchette.

1



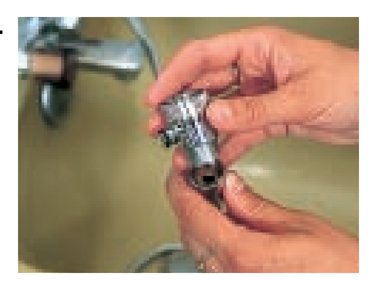
2



3



4



1. Dévisser le flexible cassé avec une pince multiprise.

2. Mettre un joint d'étanchéité dans l'écrou du nouveau flexible. L'écrou à visser côté robinetterie est cannelé.

3. Visser le nouveau flexible sur la robinetterie en le protégeant par un chiffon.

4. À l'autre extrémité du flexible, visser le robinet d'arrêt en intercalant un joint en fibre.

5. Serrer avec une clef à molette.

6. Visser sur le robinet d'arrêt un écrou tournant, sans oublier de placer un joint.

7. Poser, à l'intérieur de l'écrou, la pastille “économiseur d'eau”.

8. Poser le joint en caoutchouc.

9. Visser la douchette.

10. Serrer, sans forcer, à la pince, en protégeant le métal avec un chiffon.

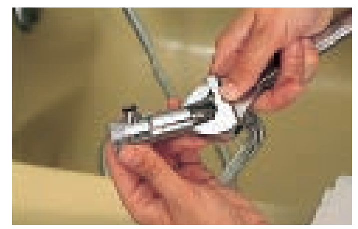
• Les joints en fibres sont destinés à un serrage mécanique. Ceux en caoutchouc à un serrage manuel. Dans tous les cas, ne jamais trop serrer ; un joint trop écrasé vieillit mal et peut perdre son pouvoir d'étanchéité.

• Choisir un flexible de qualité, par exemple en laiton à double agrafage. Il est plus cher mais dure beaucoup plus longtemps. Certains modèles sont conformes à la norme NF et sont garantis 5 ans.

• Profiter du remplacement pour choisir un modèle à plusieurs jets (pluie, pluie large, massage, brumisation…) et aussi un modèle à grille anti-tartre.

Conseils

5

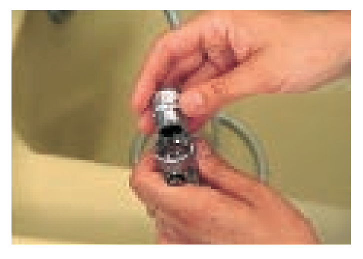


7

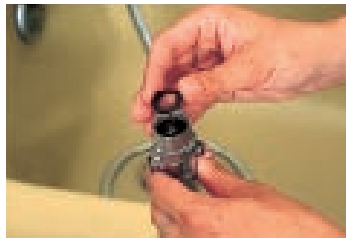


9

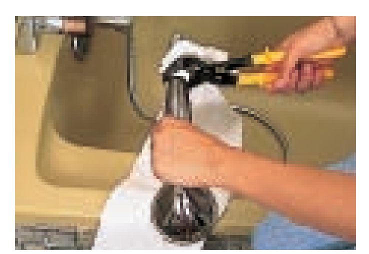
6



8



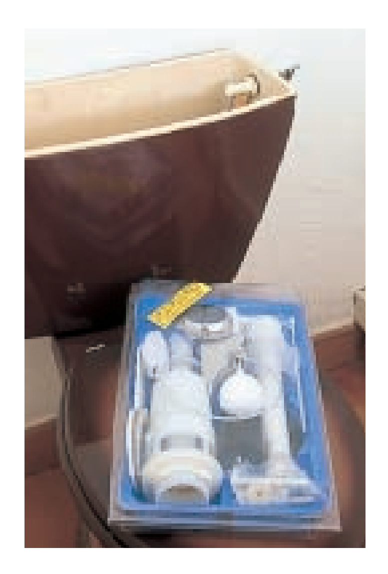
10



Réparer une chasse d'eau

La chasse d'eau est l'une des principales sources de fuite : soit l'eau coule en permanence, ce qui est agaçant et surtout très coûteux, soit le réservoir fuit et la pièce est peu à peu inondée. Sans oublier la chasse trop bruyante que l'on n'ose pas tirer la nuit…

Une chasse d'eau est constituée le plus couramment d'un réservoir fixé à l'arrière de la cuvette des W.C. À l'intérieur du réservoir, un mécanisme assure automatiquement le remplissage progressif en eau, lorsque la chasse a été tirée. Comme tout autre équipement sanitaire, la chasse d'eau vieillit, les joints deviennent moins étanches, la robinetterie s'use, ce qui provoque une fuite.



Un mécanisme en kit permet la rénovation de la chasse d'eau.

Le robinet d'alimentation

Le mécanisme de chasse le plus courant est équipé d'un flotteur au bout d'une tige métallique qui commande le robinet d'alimentation d'eau. Lorsque le flotteur descend, il ouvre le robinet, et lorsqu'il est en position haute, il le ferme.

Si ce robinet se ferme mal et fuit, c'est souvent parce que le flotteur ne se relève pas suffisamment : il faut le régler. Si la réparation est inefficace, c'est le robinet lui-même qui est endommagé. Dans certaines chasses anciennes, on peut démonter le robinet et remplacer son clapet en caoutchouc ; dans les plus récentes, il faut remplacer le robinet complet.

1



2



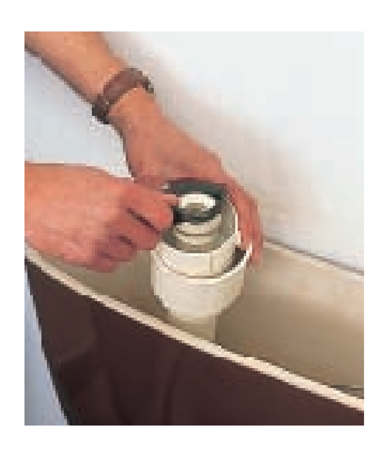
1. Avant toute intervention, enlever le couvercle du réservoir. En général, on dévisse le bouton de tirage.

2. Pour régler le flotteur, tordre un peu la tige vers le bas pour qu'il ferme plus vite et plus fort le clapet du robinet.

La cloche

Lorsque l'on tire la chasse, le système de fermeture du réservoir, appelé la cloche, se soulève pour laisser partir l'eau, puis retombe pour fermer l'orifice. Cette cloche est pourvue d'un joint d'étanchéité qu'il faut remplacer lorsqu'il ne remplit plus son office.

Démonter la cloche, la retourner et remplacer le joint d'étanchéité en caoutchouc par un joint neuf identique.



Le réservoir

Fréquemment, une fuite est due au joint entre le réservoir et la cuvette. Pour remplacer le joint abîmé par un joint neuf identique, il faut fermer le robinet d'alimentation, vider le réservoir, dévisser le raccordement au robinet d'alimentation, dévisser les vis de fixation à la cuvette, soulever le réservoir et le retourner.

Le joint a vieilli et n'assure plus l'étanchéité entre le réservoir et la cuvette. Les traces bleues de désodorisant pour chasse en sont la preuve.



Si le réservoir est fêlé, il faut le remplacer, mais on peut procéder à une réparation temporaire avec de la colle cyanoacrylique. Faire couler un peu de colle dans la fissure à la fois côté intérieur et côté extérieur du réservoir.

Le mécanisme

Le mécanisme complet peut être à remplacer. On trouve dans les magasins de bricolage des mécanismes de remplacement pour les différents modèles de chasses, des mécanismes silencieux et d'autres "économiseur d'eau".

1



2

1. Fermer le robinet d'arrivée d'eau à l'extérieur de la chasse.

2. Démonter le système de remplissage puis le mécanisme : cloche, flotteur…

3. Dévisser les deux vis de fixation du réservoir sur la cuvette.

4. Avec la clé spéciale, dévisser l'ancien système de vidage du réservoir.

3



4





• Il existe des dizaines de modèles de chasses d'eau et nous ne pouvons donner que des indications générales. Il faut bien regarder la chasse à réparer pour comprendre comment elle est conçue, et comment on peut démonter ses éléments et les remplacer.
• Avant toute réparation, fermer le robinet d'arrivée d'eau.
• Pour acheter un joint ou un clapet, démonter celui qui est à remplacer et l'emporter au magasin pour retrouver un joint neuf identique.

5



6



7



8

9



10



5. Remplacer l'ancien joint de chasse par le neuf qui accompagne le nouveau mécanisme.

6. Monter le mécanisme de cloche dans le réservoir sans oublier les joints d'étanchéité.

7. Serrer bien à fond l'écrou plastique de blocage sous le réservoir.

8. Installer ensuite le mécanisme de remplissage.

9. Raccorder le mécanisme de remplissage au robinet extérieur.

10. Si l'on respecte à la lettre le mode d'emploi, le mécanisme est posé en quelques minutes.

11. Visser le système de commande sur le couvercle du réservoir. Ici, dans ce système à double bouton poussoir, la liaison entre les boutons de commande et le mécanisme est réalisée par un câble, ce qui supprime tout réglage en hauteur.

12. Le nouveau mécanisme est à double commande "économie d'eau" libérant 3 ou 6 l au choix.

11



12



ÉCONOMIES D'EAU

Lorsqu'un mécanisme ancien commence à présenter des signes de fatigue et provoque des fuites, il est souvent plus simple et plus efficace de le remplacer. On peut en profiter pour choisir un mécanisme "économiseur d'eau" qui libère 3 ou 6 l d'eau, ce qui représente une économie annuelle de 30 000 à 40 000 l d'eau pour une famille de 4 personnes.

Rénover un joint silicone

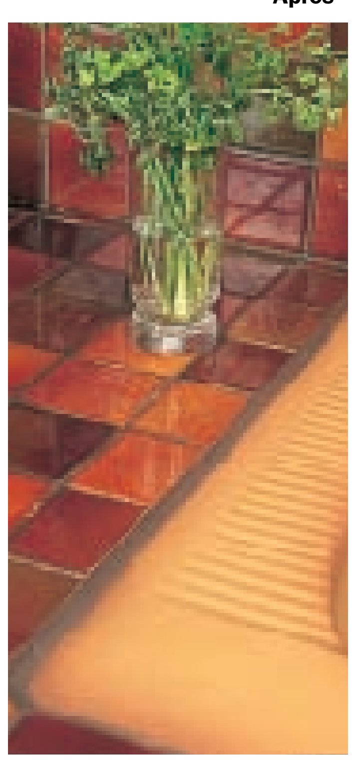
Autour d'un évier, d'un lavabo, d'une baignoire, d'un bac à douche… l'étanchéité est assurée par un joint souple réalisé avec du mastic au silicone. Ce joint vieillit et il est nécessaire de le remplacer périodiquement.



Avant



Après



1



1. Au couteau universel, ou au cutter, couper le vieux joint pour l'arracher.

2. Déposer du produit spécial pour enlever les joints en silicone et le laisser agir.

3. Gratter avec une brosse en nylon et, au besoin, avec une brosse en laiton.

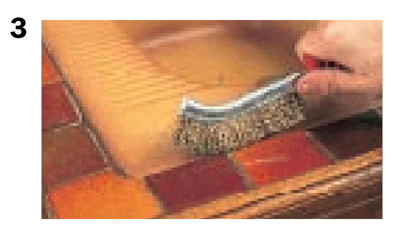
4. Déposer le nouveau mastic en cordon régulier.

5. Avec une spatule en plastique, trempée dans du liquide à vaisselle, lisser le joint.

2



3



4



5





MOISISSURES

Les mastics au silicone ont tendance à noircir sous l'effet des moisissures. Certains sont traités anti-moisissures ce qui limite leur noircissement.

L’eau à l’extérieur de la maison

À l’extérieur de la maison, l’eau est principalement utilisée pour l’arrosage du jardin. Elle peut être fournie par le réseau ou par pompage dans un puits. L’installation de distribution est différente de l’installation intérieure à la maison : d’une part on utilise des tuyaux en matières plastiques, d’autre part ces tuyaux ont une section beaucoup plus forte que les canalisations en cuivre.



CANALISATIONS ET POINTS D’EAU

TYPES DE CANALISATIONS

Les canalisations extérieures sont résistantes à la pression et elles sont destinées à être enterrées. Deux types de canalisations sont utilisés :

• Le tuyau en plastique (polyéthylène) semi-rigide, le “Penaflex”, vendu en rouleau de grande longueur. On raccorde deux tuyaux entre eux par l’intermédiaire d’un raccord rapide à vis.

• Le tube de PVC “pression” conçu pour l’alimentation en eau. Deux tubes se raccordent par manchon et coudes collés comme dans le cas des tubes PVC d’évacuation d’eau.

Les raccordements avec l’installation existante, avec des vannes ou avec des robinets sont effectués par des raccords rapides à vis.

On utilise, le plus couramment, des canalisations de 25 mm de diamètre extérieur ce qui correspond à un diamètre intérieur de 19 mm.

En utilisant différentes pièces de raccordement, on peut créer des réseaux complexes. Par exemple, ici l’eau arrive en bas, à gauche est branché un tuyau d’arrosage, à droite une canalisation d’arrosage enterrée et au-dessus une canalisation d’arrosage par goutte à goutte.



CRÉER UNE CANALISATION

1

5

2

6

3



7



4



8



1. Avant toute intervention sur le circuit d'eau, arrêter l'eau à la sortie du compteur situé, en général, dans un regard en limite de propriété.

2. Découper les tuyaux à la scie à métaux.

3. Les tuyaux en PVC s'assemblent par collage avec de la colle pour PVC rigide.

4. Les raccords rapides existent en coude, en manchon, en té de dérivation et en raccord à vis mâle ou femelle. Ils sont utilisés pour les tuyaux en polyéthylène ou en PVC.

5. Après découpe du tuyau, poncer la coupe pour éliminer les bavures.

6. Enfiler les différents éléments du raccord dans le bon ordre sur le tuyau.

7. Serrer avec deux pinces afin d'assurer l'étanchéité du raccord.

8. Le raccord en té permet de créer un réseau avec des dérivations. Ici l'eau arrive à droite par un tube en PVC et elle repart à gauche et devant par deux tuyaux en polyéthylène.

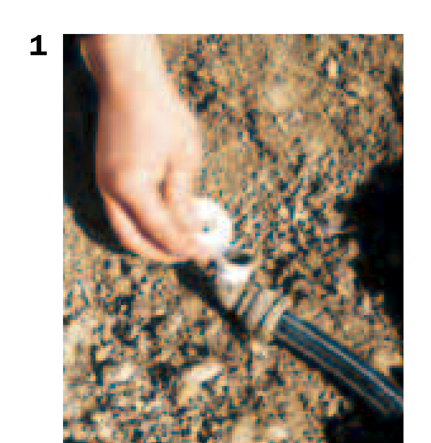
9. Le raccord à vis est destiné au raccordement avec tous les éléments (robinet, vanne, coude, manchon...) au pas 20/27.

9



INSTALLER UN POINT D'EAU POUR L'ARROSAGE

1



2



3



Pour l'efficacité et l'esthétique, l'idéal est d'utiliser une bouche d'arrosage en plastique à enterrer. Elle est équipée d'un système de raccordement pour le branchement de la canalisation d'arrivée d'eau, en dessous, et d'une vanne, à l'intérieur de la bouche.

1. Poser un coude avec pas de vis mâle au bout de la canalisation enterrée. Entourer le pas de vis de ruban Téflon pour assurer l'étanchéité.

2. Visser la bouche sur le raccord à vis de la canalisation.

3. Entourer le pas de vis de la vanne à boisseau sphérique.

4. Visser la vanne à l'intérieur de la bouche d'arrosage. Choisir une vanne avec sortie mâle.

5. Visser sur la vanne un nez de robinet pour raccord rapide.

4



5



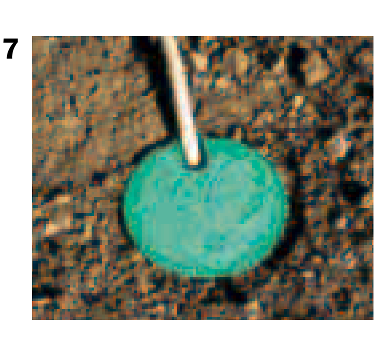
6. Le système de raccord rapide permet de brancher facilement et instantanément un tuyau d'arrosage.

7. Le couvercle de la bouche la protège de la terre.

6



7



POMPES D'ARROSAGE



Lorsqu'on a la chance de disposer d'un puits, d'une rivière, d'un étang ou d'un bassin de récupération d'eau de pluie, une pompe d'arrosage assure la distribution d'eau sous pression pour l'arrosage du jardin.

TYPES DE POMPES

On distingue plusieurs types de pompes d'arrosage :

• **Pompe de surface.** C'est la plus courante, elle est destinée à puiser de l'eau, jusqu'à 7 m de profondeur, dans un puits, un étang ou n'importe quelle réserve d'eau.

• **Pompe de surface automatique.** C'est une pompe de surface équipée d'un système qui la met en marche et l'arrête si on ouvre ou ferme le robinet qu'elle alimente. Ce système évite aussi un fonctionnement à sec.

• **Groupe avec surpresseur.** C'est une pompe de surface automatique associée à un réservoir. Elle fournit de l'eau à pression constante. On peut l'utiliser pour alimenter une maison avec de l'eau de puits.

• **Pompe immergée.** Elle est destinée au pompage dans un puits ou dans un forage à une profondeur supérieure à 7 m. La pompe est plongée dans l'eau entièrement et elle refoule l'eau par un tuyau qui sort du puits.

CRITÈRES DE CHOIX

Les pompes d'arrosage sont des pompes à moteur électrique. Peu encombrantes, elles sont d'une utilisation simple. Différents critères entrent en ligne de compte dans le choix :

• La puissance absorbée du moteur : de 700 à 1 500 W.

• Le débit maxi : 2,5 à 6 m^3 par heure.

• La hauteur maxi de refoulement : 40 à 55 m.
Les performances sont, le plus souvent, liées à la puissance et, aussi, au prix.
Les pompes ont un corps, en plastique, en fonte ou en inox. Plus cher, l'inox est d'une qualité supérieure. La turbine qui assure le pompage de l'eau est presque toujours en matériau plastique.

FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE DE SURFACE

Une pompe de surface est installée à l'extérieur du puits ou de la réserve d'eau. Elle est branchée au réseau électrique. Un tuyau d'aspiration est raccordé à son entrée : il est pourvu à son extrémité d'une crépine avec filtre et clapet antiretour qui plonge dans l'eau. Un autre tuyau est raccordé à sa sortie pour distribuer l'eau qui en sort, sous pression.
Pour qu'une pompe aspire l'eau, le corps de la pompe et le tuyau d'aspiration doivent être pleins d'eau lorsqu'on met la pompe en route.

PRÉPARER LA POMPE

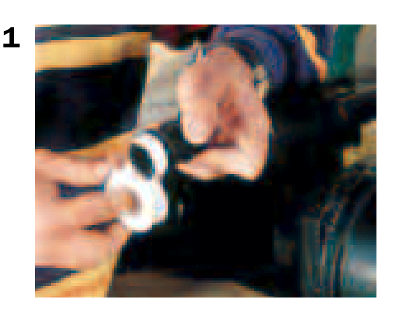
1. Équiper la pompe de sorties à vis mâles. Quelques tours de ruban en Téflon assurent l'étanchéité.

2. Visser le raccord mâle/mâle sur la sortie de la pompe.

3. Le plus souvent les crépines qui équipent les tuyaux d'aspiration sont en plastique. Vérifier que le clapet antiretour de la crépine d'aspiration fonctionne bien.

4. Serrer le filtre en bout de crépine d'aspiration. Il évite le passage de gros objets qui pourraient obturer le tuyau d'aspiration.

5. Les crépines en métal sont plus robustes que les crépines plastiques. Pour renforcer l'efficacité du clapet antiretour, déposer un peu de graisse sur le caoutchouc.

1


2


3


4


5


AMORCER LA POMPE

1. Plonger le tuyau d'aspiration dans le puits.

2. Le remplir d'eau avec un arrosoir.

3. Placer un joint d'étanchéité dans le raccord de vissage.

4. Visser le tuyau d'aspiration sur l'entrée de la pompe.

5. Visser sur la sortie de la pompe un nez de robinet pour raccord automatique.

6. Remplir d'eau le corps de pompe par l'orifice prévu à cet effet ou par la sortie d'eau.

7. Emboîter un tuyau d'arrosage équipé d'un raccord automatique sur la sortie.

8. Il reste à mettre la pompe en route et à arroser le jardin ou les massifs.

1



2



3



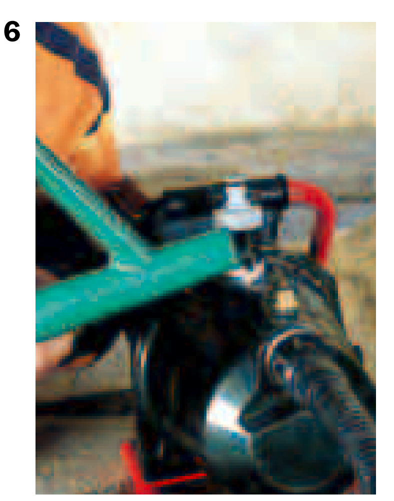
4



5



6



7



8



TUYAUX D'ARROSAGE

On attend d'un tuyau d'arrosage qu'il dure longtemps et qu'il soit facile à utiliser. Il doit pour cela avoir des qualités techniques précises car un tuyau vieillit, en particulier, au soleil.
Les tuyaux d'arrosage sont proposés en trois diamètres : 15 et 19 mm (pour les jardiniers amateurs) et 25 mm (pour les jardiniers et pépiniéristes professionnels).



Un enrouleur-dévidoir pour tuyau d'arrosage permet de conserver le tuyau en bon état plus longtemps en évitant les torsions, les pliages et les pincements. Il est indispensable pour utiliser facilement un tuyau de plus de 25 m de longueur. Un modèle mobile a l'avantage de permettre la mise à l'abri pendant les périodes d'inutilisation.



CARACTÉRISTIQUES DES TUYAUX

• La composition. Un tuyau de qualité est constitué de trois couches : une couche extérieure, une couche intérieure, un renforcement textile entre les deux couches.
• Le poids au mètre : couramment 140 à 175 g/m pour un tuyau de 15 mm de diamètre et 220 à 270 g/m pour un tuyau de 19 mm de diamètre. Le poids est lié à la qualité.
• La résistance à l'abrasion en fonction de la matière de la couche extérieure (le PVC vierge est plus résistant que le PVC de récupération).
• La résistance aux rayons solaires (ultra-violets).
• La résistance mécanique à l'étirement, à la pression, à l'écrasement, à l'enroulage. Elle dépend de la composition du tuyau et elle est renforcée par la couche intermédiaire textile tricotée.
• La qualité d'écoulement : les meilleurs tuyaux ont une couche intérieure qui résiste aux rayons UV et qui est anti-algues. Certains ont aussi une pellicule "alimentaire" qui protège l'eau potable de toute altération.
• La résistance à la torsion. Certains tuyaux ont un procédé de fabrication qui limite la torsion du tuyau sur lui-même.

MONTER UN RACCORD D'ARROSAGE

Les raccords d'arrosage instantanés sont parfois en métal mais surtout en matériaux plastiques avec des différences notables de qualité selon la marque et le prix. Un raccord est constitué de deux parties : le corps et la base qui assure le blocage.

1. Couper le tuyau perpendiculairement à son axe avec un cutter.

2. Dévisser le raccord et enfiler sa base sur le tuyau.

3. Emboîter le tuyau dans les griffes du corps afin qu'il pénètre bien au fond.

4. Visser la base sur le corps du raccord.

5. Maintenir fermement le corps pendant le vissage et serrer à fond.

6. Les accessoires d'arrosage se montent sur les raccords par simple clipsage.

1



2



3



4



5



6



Un peu de théorie

DÉFINITIONS

Pour mieux comprendre le courant électrique, on peut le comparer à un courant d'eau, qui est un déplacement de molécules d'eau dans un certain sens (du haut vers le bas), avec un débit donné (la quantité d'eau qui passe en un temps déterminé), une pression définie et une certaine puissance.

COURANT ÉLECTRIQUE

Le courant électrique est un déplacement d'électrons (un électron étant le corpuscule qui porte la plus petite charge électrique isolable) le long de conducteurs métalliques (les fils). Ce courant circule dans un sens : du pôle positif vers le pôle négatif ou de la phase vers le neutre.
Le courant électrique a un certain débit, son intensité, mesuré en ampères (A). Il a une pression, la tension, mesurée en volts (V) et une puissance, mesurée en watts (W) et kilowatts (kW).
Tension et intensité sont indiquées par le fournisseur d'électricité (en France, EDF). Dans la plupart des pays d'Europe et du monde, la tension est de 220 volts. Pour connaître la puissance disponible, il suffit de multiplier la tension par l'intensité, soit les volts par les ampères.
Par exemple :
220 V x 60 A = 13 200 W

COURANT CONTINU OU COURANT ALTERNATIF

L'électricité est produite par deux types de générateurs : la dynamo et l'alternateur.
La dynamo fournit un courant continu qui part du générateur par un fil (le + ou pôle positif) et qui y retourne par un autre fil (le – ou pôle négatif), après avoir été consommé en partie par un appareil. C'est le système utilisé dans une voiture.
L'alternateur fournit un courant alternatif qui change périodiquement de sens d'un pôle à l'autre (50 fois par seconde). Chacun des fils est alternativement + et – ; on parle alors de phase et de neutre. C'est le courant utilisé pour l'alimentation des habitations.

MONOPHASÉ ET TRIPHASÉ

Le courant alternatif monophasé est celui qui alimente le plus souvent les maisons. Il est acheminé par deux fils : une phase et un neutre (les conducteurs actifs).
Le courant alternatif triphasé est acheminé par quatre fils : trois phases et un neutre. Il est utilisé lorsqu'on a besoin de fortes puissances dans les bâtiments professionnels ou dans une maison (chauffages électriques importants, moteurs…).
Lorsque le triphasé alimente une habitation, les trois phases sont utilisées séparément comme si on avait trois alimentations monophasées. Il faut alors équilibrer les trois phases pour qu'elles aient une consommation à peu près semblable.

APPAREILS ET APPAREILLAGE

Les appareils électriques sont tous les objets et les machines qui fonctionnent à l'électricité. Dans une maison, il y en a des dizaines, dans plusieurs domaines : l'éclairage, l'électroménager, l'audiovisuel, l'informatique, le chauffage, la ventilation, l'outillage électroportatif, etc.
On appelle appareillage l'ensemble des instruments qui permettent l'utilisation de l'électricité : prises, interrupteurs, télérupteurs, fiches, variateurs, coupe-circuit, etc.

PUISSANCE INSTALLÉE

La puissance nécessaire dans une habitation est, en théorie, la somme des puissances des différents appareils électriques utilisés : luminaires, appareils ménagers, chauffages, chauffe-eau, appareils audiovisuels…
Dans la pratique, on considère que tous les appareils ne sont pas utilisés en même temps ; mais il suffit d'un hiver rigoureux pour découvrir, en allumant un chauffage électrique d'appoint, que la puissance installée est insuffisante.
EDF se charge de déterminer la puissance nécessaire en fonction du nombre de pièces de l'habitation et de ses équipements électriques.

COURT-CIRCUIT

Les deux fils “actifs” d'un circuit électrique alimentent un appareil qui fonctionne à l'électricité.
Si l'on supprime l'appareil entre les deux fils et que l'on met ceux-ci en contact, on crée un court-circuit qui se traduit par une petite explosion, la coupure du fusible et même, parfois, le déclenchement du disjoncteur de protection qui coupe l'arrivée du courant.

RISQUES ET PRÉCAUTIONS

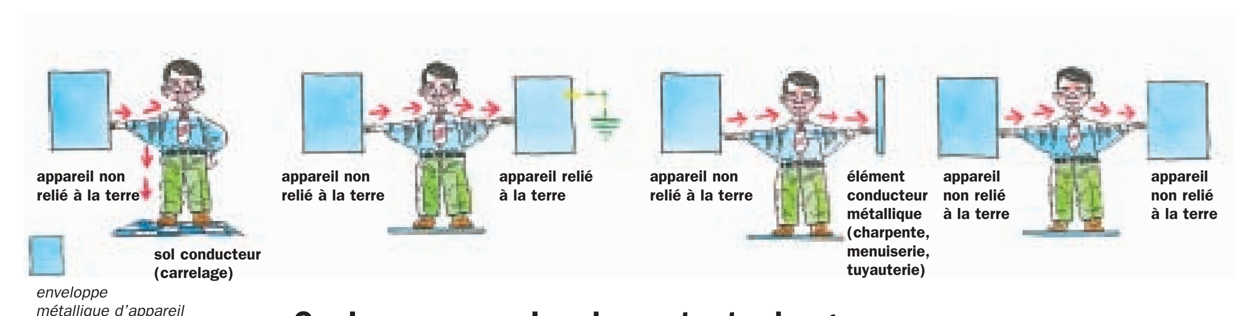
On sait que l'électricité peut être dangereuse, mais on sait rarement pourquoi et dans quelle mesure. Dans la vie quotidienne, les risques ont différentes origines :
- les erreurs d'utilisation,
- les imprudences (en particulier une intervention sur un circuit sans avoir coupé le courant),
- une installation mal réalisée ou défectueuse,
- un appareil en mauvais état ou qui ne respecte pas les normes de sécurité.

BRICOLAGE SANS DANGER

Le bricolage en électricité est sans danger à une seule condition, très simple : ne jamais travailler “sous tension”. Il est nécessaire de débrancher l'appareil et de couper l'alimentation électrique au tableau avant toute intervention sur une installation électrique.



RISQUES D'ÉLECTROCUTION



enveloppe métallique d'appareil électrique de classe 1

Quelques exemples de contacts dangereux

Le corps humain étant essentiellement constitué d'eau, il est conducteur de l'électricité. Or, le passage du courant électrique à travers le corps humain peut entraîner la mort, par arrêt du cœur ; c'est l'électrocution.

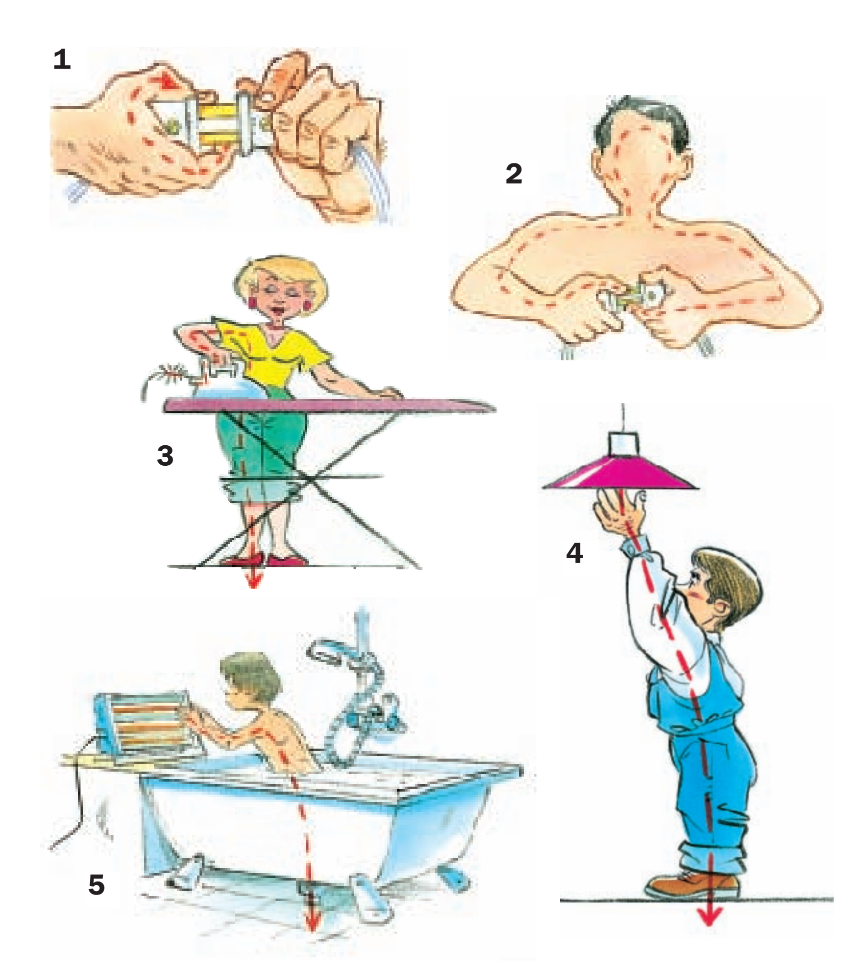
Heureusement, on peut "prendre" le courant sans y laisser la vie !

Le courant électrique passe à travers le corps lorsque celui-ci est en contact simultané avec les deux fils d'alimentation, mais il suffit parfois d'un contact avec un seul fil d'alimentation, ou avec un objet lui-même relié à un fil d'alimentation. En effet, si le courant électrique doit, théoriquement, retourner à son générateur par le fil neutre, sa tendance naturelle est de trouver un acheminement plus rapide par la terre (croquis ci-dessus).

Le seul fait d'être en contact direct avec la terre (pieds nus) sur du carrelage et de toucher un fil d'alimentation peut permettre le passage du courant dans le corps.

Si on ajoute que l'humidité rend un corps plus conducteur, on comprend que les risques sont plus grands dans la salle de bains

Le degré de risques dépend principalement des conditions dans lesquelles on prend le courant. Quelques exemples en dessin :



1. Le courant passe entre le pouce et l'index. Il provoque une douleur vive, voire une brûlure.
2. Le courant va d'un bras à l'autre. L'accident est grave et peut être mortel.
3. Le courant traverse tout le

corps. La secousse est violente et peut être mortelle.
4. Le courant passe du bras gauche levé au pied. Une électrocution brutale au niveau du cœur peut entraîner une mort foudroyante.
5. Le courant traverse le corps immergé. L'accident est mortel.

Les dangers de l'électricité ont essentiellement deux origines : les imprudences et les défauts d'isolation d'appareils électriques.
• Les imprudences sont très faciles à éliminer en respectant des précautions élémentaires.
• Les défauts d'isolation deviennent sans danger grâce à une installation correcte avec mise à la terre et protection différentielle.

PRÉCAUTIONS

Elles sont simples et doivent devenir des réflexes :
• Ne pas toucher un appareil électrique (y compris les prises et les interrupteurs muraux ou de fil) avec les mains mouillées ou si l'on se trouve sur un sol humide.
• Toujours débrancher un appareil en tirant sur la fiche et jamais sur le fil.
• Remplacer un fil, une prise, un interrupteur ou n'importe quel appareillage électrique qui paraît endommagé.
• Ne pas utiliser de prise avec broche de terre sur un socle de prise qui n'en a pas.
• Ne jamais démonter un appareil sous tension. Couper le courant au tableau de répartition avant toute intervention.

ÉQUIPEMENTS

Les matériels et les installations électriques actuels répondent à des normes sévères de sécurité. Tous les éléments qui constituent une installation doivent offrir la sécurité maximale : fils, câbles, conduits, appareillages. Une installation doit notamment être pourvue d'une bonne prise de terre et d'un disjoncteur différentiel.

Une installation ancienne doit être mise aux normes, tous les éléments défectueux ou d'un niveau de sécurité insuffisant étant remplacés.

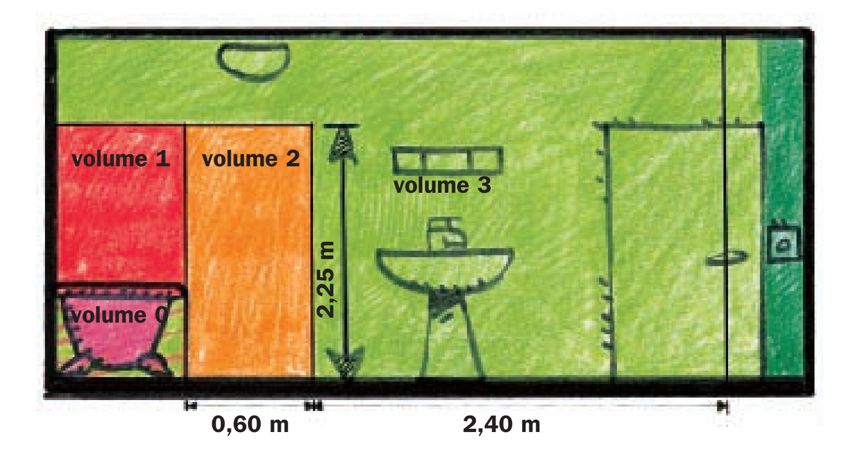
DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS

Un disjoncteur différentiel coupe l'alimentation quand une partie du courant "fuit" vers la terre (lorsque la carcasse métallique d'un appareil est mise sous tension par contact avec un fil d'alimentation).
On utilise principalement deux types de disjoncteurs différentiels :
• Modèle 500 mA. Installé, en général, à l'entrée du tableau de distribution, il est associé à la prise de terre.
• Modèle 30 mA, dit "haute sensibilité", qui équipe obligatoirement les circuits de prises de courant, les circuits de salle d'eau et les sorties de fils en applique dans la cuisine.

SÉCURITÉ DANS LA SALLE D'EAU



La salle d'eau est une pièce qui présente des risques particuliers pour les personnes car la conductibilité électrique du corps humain augmente fortement quand il est humide ou mouillé. La norme NF C 15-100 prévoit donc des dispositions particulières pour la sécurité des personnes dans les salles d'eau et salles de bains. Ces règles s'appliquent aussi si la baignoire ou la douche sont intégrées dans une pièce.



MATÉRIELS ÉLECTRIQUES AUTORISÉS DANS LES LOCAUX CONTENANT UNE BAIGNOIRE OU UNE DOUCHE

		Mesures de protection contre les chocs électriques	Dans les volumes 0	1	2	3
Appareils d'utilisation	Machine à laver, à sécher...	Classe 1 + 30 mA	interdit	interdit	interdit	autorisé
	Appareils de chauffage	Classe 1 + 30 mA	interdit	interdit	interdit	autorisé
		Classe 2 + 30 mA	interdit	interdit	autorisé	autorisé
	Éclairage	Classe 1 + 30 mA	interdit	interdit	interdit	autorisé
		Classe 2 + 30 mA	interdit	interdit	autorisé	autorisé
		TBTS 12 V	autorisé	autorisé	autorisé	autorisé
		Transformateur de séparation	interdit	interdit	autorisé	autorisé
	Chauffe-eau instantané	Classe 1 + 30 mA	interdit	autorisé	autorisé	autorisé
	Chauffe-eau à accumulation	Classe 1 (30 mA recommandé)	interdit	autorisé	autorisé	autorisé
Appareillage	Interrupteur	30 mA	interdit	interdit	interdit	autorisé
		TBTS 12 V	interdit	autorisé	autorisé	autorisé
	Prise 2P + T	30 mA	interdit	interdit	interdit	autorisé
	Prise rasoir (20 à 50 VA)	Transformateur de séparation	interdit	interdit	autorisé	autorisé
	Transformateur de séparation	30 mA	interdit	interdit	interdit	autorisé
	Canalisations		interdit	autorisé	autorisé	autorisé
	Boîte de connexion		interdit (sauf alimentation directe d'un appareil)	interdit (sauf alimentation directe d'un appareil)	interdit (sauf alimentation directe d'un appareil)	autorisé

interdit — autorisé

VOLUMES

En ce qui concerne l'installation d'appareils électriques, la salle d'eau a été divisée en quatre volumes de sécurité :
- le volume 0 : celui de la baignoire ou de la douche,
- le volume 1 : au-dessus de la baignoire ou de la douche,
- le volume 2 : 60 cm autour,
- le volume 3 : le reste de la pièce.

OÙ PLACER LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ?

Pour la sécurité de l'utilisateur, les prises comme les équipements électriques ne peuvent être placés n'importe où dans une pièce d'eau. Le tableau ci-contre indique les équipements autorisés dans chaque volume ainsi que les mesures de protection contre les chocs électriques.

• Classe 1 : appareils marqués Classe I, avec raccordement à la terre.
• Classe 2 : appareils marqués Classe II et portant le symbole ⧈ de double isolation.
• 30 mA : avec disjoncteur différentiel de 30 mA.
• TBTS : Très Basse Tension de Sécurité (12 V).
• Transformateur de séparation : éclairage ou prise 220 V relié à un transformateur de séparation des circuits placé dans le volume 3 ou hors de la pièce.

Dans les volumes 1 et 2, les appareils installés à poste fixe (chauffage, chauffe-eau, sèche-serviettes…) doivent être raccordés directement à une boîte de dérivation et non par l'intermédiaire d'une prise de courant.
Les lampes suspendues à bout de fil et les douilles métalliques sont interdites.

L'ARMOIRE DE TOILETTE

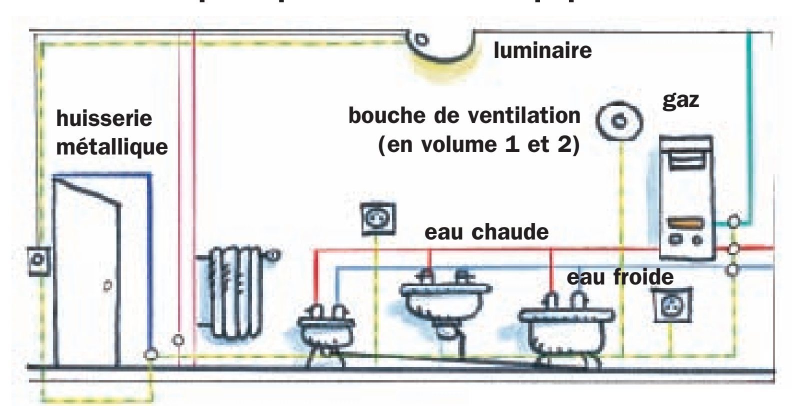
Une armoire de toilette qui comporte un appareil d'éclairage, un interrupteur ou un socle de prise de courant (ou tous ces équipements en même temps), peut être installée dans le volume 2, à condition qu'elle réponde aux règles de la classe 2 et que le socle de prise de courant soit alimenté par l'intermédiaire d'un transformateur de séparation de faible puissance (20 à 50 VA) intégré à l'armoire.

LA LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

Dans une salle d'eau, une liaison équipotentielle doit relier tous les éléments conducteurs situés dans les volumes 1, 2 et 3 aux fils de terre de toutes les masses (appareils électriques de classe 1) et des contacts de terre des socles de prises.
Doivent être reliés :

- les tuyauteries métalliques d'eau chaude, eau froide, vidange, chauffage, gaz…
- les huisseries métalliques,
- le corps des appareils sanitaires (baignoire, bac à douche…) lorsqu'il est métallique.

Schéma de principe de la liaison équipotentielle



MISE À LA TERRE



La mise à la terre est obligatoire dans toute installation électrique. Elle consiste à relier à une prise de terre, par un fil conducteur, les masses métalliques qui risquent d'être mises en contact avec le courant électrique par suite d'un défaut d'isolement dans un appareil.

POURQUOI LA MISE À LA TERRE ?

Pour la sécurité des utilisateurs !
Prenons un exemple. Soit une machine à laver, placée dans une buanderie au sol carrelé, et qui n'est pas branchée sur une prise avec terre. Une souris a dénudé le câble d'alimentation de la machine et les fils électriques se mettent en contact avec la carcasse métallique de celle-ci. Si vous touchez la machine,

comme vous êtes sur un sol conducteur, vous êtes traversé par le courant électrique. Il y a donc une électrocution.
Si la machine en question était mise à la terre, vous pourriez la toucher sans danger car le courant électrique passerait directement dans la terre.

Si le circuit qui alimente la machine est équipé d'un disjoncteur différentiel, l'alimentation sera automatiquement coupée.

CE QU'IL FAUT METTRE À LA TERRE

Il faut mettre à la terre le corps métallique de tout élément que l'on peut toucher, qui est normalement isolé du courant électrique mais qui peut risquer d'être en contact avec lui : chauffe-eau, cuisinière, machine à laver, réfrigérateur, moteur, lampadaire, tube fluorescent, cadre métallique d'une porte, etc.
On relie donc à la terre :

- Les appareils d'une installation électrique qui sont sous tension (en particulier les socles de prises encastrés ou en applique) et les conducteurs de protection (fils jaune et vert) de tous les circuits électriques, y compris les circuits d'éclairage.
- Les carrosseries métalliques des appareils de classe 1 (ils ont une borne de terre signalée par le symbole ⏚).
- Tous les éléments de construction qui sont conducteurs comme une charpente métallique, les canalisations métalliques de gaz, d'eau ou de chauffage, les huisseries en métal.
- Les liaisons équipotentielles des salles d'eau

Attention !
La mise à la terre n'est efficace que si elle est associée à un dispositif différentiel.

LA PRISE DE TERRE

La prise de terre est constituée d'une électrode en métal bon conducteur qui ne craint pas la corrosion et qui est en contact avec le sol. Toute l'installation électrique de la maison y est reliée. Une habitation doit toujours être pourvue d'une prise de terre. En cas de doute sur son efficacité, faire appel à un électricien qui peut la tester, la modifier ou la remplacer.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE D'UNE MAISON

Le branchement électrique d'une maison individuelle est constitué de différents éléments :

- le compteur,
- le disjoncteur de branchement,
- un dispositif de coupure de sécurité,
- les canalisations de liaison entre ces matériels.

COMPTEUR

Le compteur doit, dans la mesure du possible, être placé à l'extérieur de la propriété dans un coffret accessible aux agents EDF sans qu'ils aient à franchir une clôture. Le coffret qui contient le compteur peut



être encastré dans un mur existant ou dans une enveloppe préfabriquée, à se procurer auprès des services EDF.

DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT

Le disjoncteur de branchement doit être placé dans un local privé (en général la maison), mais avec accord d'EDF, il peut être placé dans un coffret spécial à l'extérieur. Selon l'abonnement souscrit, le disjoncteur de branchement peut être bipolaire 45 A, 60 A ou 90 A, ou tétrapolaire 30 A ou 60 A.

COUPURE DE SÉCURITÉ

En général, la coupure de sécurité dans la maison est exécutée par le disjoncteur de branchement. Sinon, il faut un dispositif général de coupure (interrupteur ou disjoncteur) sur le tableau principal de répartition.

LIAISONS

• La liaison entre le réseau et le disjoncteur de branchement doit être réalisée par EDF ou par une entreprise travaillant avec son accord et sous son contrôle.
• La liaison entre le disjoncteur de branchement et l'organe de coupure installé dans la maison fait partie de l'installation électrique intérieure. Elle doit être établie en respectant les règles de la norme NF C 15-100.

TABLEAU DE RÉPARTITION

Le tableau de répartition est placé après le disjoncteur de branchement et c'est de lui que partent tous les circuits d'alimentation électrique de la maison. Il doit être conforme à la norme NF C 15-100.

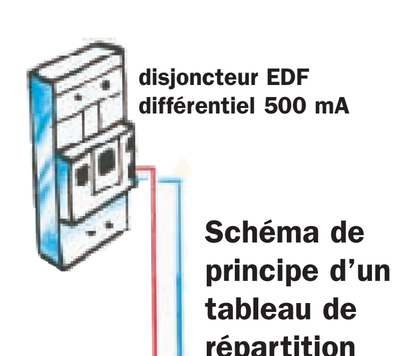
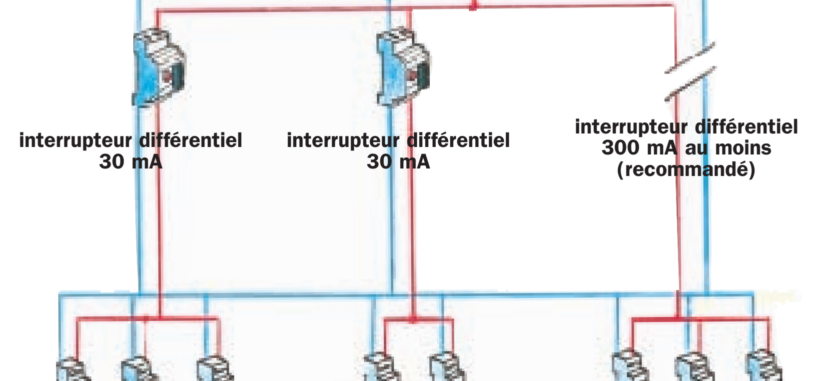


Schéma de principe d'un tableau de répartition



ÉQUIPEMENT DU TABLEAU

Un tableau de répartition comporte en général :
- les dispositifs différentiels haute sensibilité (30 mA),
- une barre de pontage de phase,
- une barre de pontage de neutre,
- les disjoncteurs divisionnaires ou les coupe-circuit à cartouche phase + neutre,
- une barre de terre.

Il peut aussi recevoir d'autres appareillages :
- interrupteur général,
- relais pour fonctionnement en heures creuses du chauffe-eau à accumulation,
- transformateur de sonnerie,
- programmateur de chauffage, délesteur…

Il est recommandé de n'employer à l'intérieur du tableau que des matériels à bornes protégées.

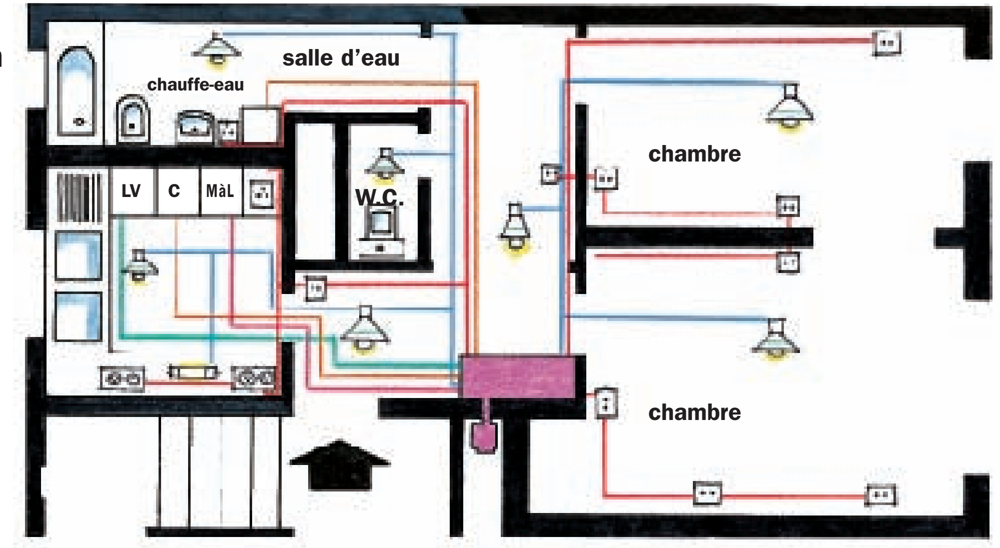
RÈGLES DE POSE DU TABLEAU

- Le tableau doit être posé à l'intérieur du logement.
- La pose est interdite dans certains emplacements : salles d'eau, placards et penderies (sauf s'ils sont aérés et libres d'accès), au-dessus ou au-dessous d'un point d'eau (évier, lavabo…), au-dessus d'un appareil de cuisson, au-dessus d'un appareil de chauffage, à l'extérieur. Elle est déconseillée dans les escaliers et dans les W.C.
- Chaque circuit doit être repéré par une indication appropriée placée à proximité ou sur le dispositif de protection correspondant.
- Aucun sens particulier d'utilisation des dispositifs de protection n'est imposé (sauf pour le disjoncteur de branchement). Toutefois la pratique courante est de les alimenter par le haut.
- Les organes de manœuvre des appareils doivent être situés entre 1 m et 1,80 m au-dessus d'un sol fini.

CIRCUITS

- circuits éclairage fixe section : 1,5 mm²
- circuits prises section : 2,5 mm², prises simples 16 A
- circuits chauffe-eau section : 2,5 mm²
- circuits machine à laver le linge section : 2,5 mm²
- circuits lave-vaisselle section : 2,5 mm²
- circuits appareil de cuisson section : 6 mm²

Exemple d'installation électrique d'un logement



Un circuit électrique est constitué de conducteurs (fils ou câbles) et d'appareillages (prises, interrupteurs…) qui sont protégés par un même fusible ou un même disjoncteur.
Une installation comporte autant de circuits que le tableau de répartition compte d'appareils de protection (disjoncteurs ou coupe-circuit à cartouche).

RÈGLES

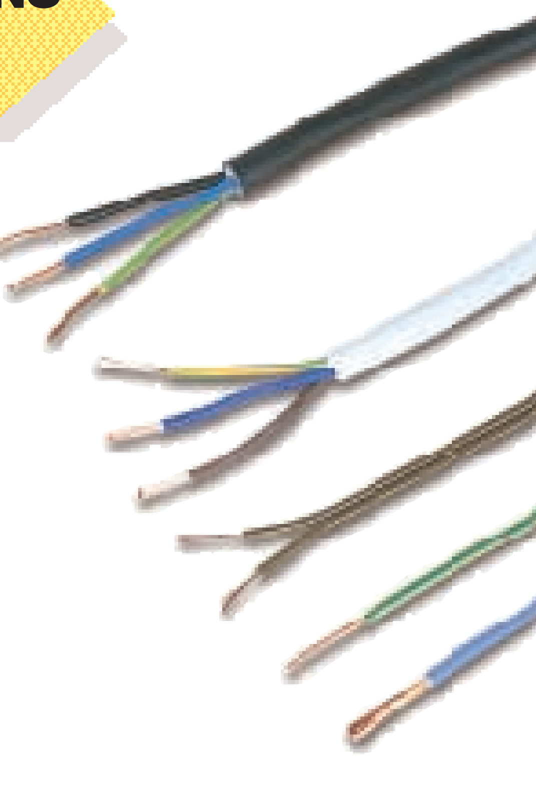
• Chaque circuit doit assurer une seule fonction.
• Tous les circuits doivent comporter un conducteur de terre de même section que les conducteurs de phase et neutre.
• Un circuit ne doit pas comporter plus de 5 points d'utilisation.
• Le lave-linge, le lave-vaisselle, les appareils de cuisson et le chauffe-eau doivent chacun être alimentés par un circuit spécialisé.
• Une prise double (2 prises 16 A dans une même boîte d'encastrement) est considérée comme un seul point d'utilisation.
• Un foyer lumineux mobile (lampadaire, lampe de chevet…) peut être alimenté par une prise 16 A commandée par un interrupteur et raccordée en 1,5 mm² cuivre sur un circuit d'éclairage.
• En général, on prévoit un circuit d'éclairage et un circuit de prises par pièce.
• Un circuit de chauffage peut alimenter jusqu'à 5 appareils avec une puissance totale de 4600 W.

SECTIONS DES CONDUCTEURS DES DIFFÉRENTS CIRCUITS

• Circuits foyers lumineux fixes	1,5 mm²
• Circuits prises 16 A	2,5 mm²
• Chauffe-eau	2,5 mm²
• Lave-vaisselle	2,5 mm²
• Lave-linge ou sèche-linge	2,5 mm²
• Cuisinière ou plaque de cuisson	6 mm²
• Four (indépendant)	2,5 mm²
• Chauffage jusqu'à 2300 W	1,5 mm²
• Chauffage jusqu'à 4600 W	2,5 mm²

CANALISATIONS ÉLECTRIQUES

Une installation électrique est constituée de différents circuits. La canalisation de chaque circuit comporte trois conducteurs de même section : un conducteur de protection (la terre) bicolore vert/jaune, un conducteur neutre de couleur bleue et un conducteur de phase d'une couleur autre que jaune/vert, jaune, verte ou bleue.



FILS ET CÂBLES

Le courant électrique est acheminé par des conducteurs métalliques enrobés d'une ou plusieurs enveloppes isolantes. On distingue les conducteurs simples (appelés couramment des fils) et les multiconducteurs (les câbles). Ces derniers contiennent

plusieurs conducteurs simples enrobés dans une matière plastique ou élastique, le tout gainé de PVC.

- Conducteurs rigides (type H07 V-U ou H07 V-R). Ils ont une âme massive en cuivre et sont destinés aux installations fixes sous conduit ou moulure.
- Conducteurs souples (HO7 V-K). Leur âme est constituée de plusieurs brins de cuivre. Ils sont destinés à l'alimentation d'appareils mobiles.
- Câbles rigides (FR-N 05 VV-U ou FR-N 05 VV-R).
- Câbles souples (A05 VV-F ou A07 RNF).

Les câbles sont destinés aux montages en apparent, dans les vides de construction, sous des moulures, plinthes ou conduits.

SECTION DES CONDUCTEURS



ATTENTION !

Tous les conducteurs d'une même canalisation doivent avoir la même section. Un conducteur neutre ne peut pas être commun à plusieurs circuits.

La section des conducteurs d'un circuit électrique dépend de la consommation de l'appareil alimenté. À un ampérage déterminé (ou une puissance) correspond une section de conducteur. Le courant doit pouvoir s'écouler librement dans son conducteur, sans éprouver de résistance (tableau ci-dessous).

Une section trop faible entraîne un échauffement de l'âme métallique du conducteur, ce qui peut faire fondre la gaine qui l'entoure, détruire son isolation et même provoquer un incendie.

CORRESPONDANCE AMPÉRAGE (PUISSANCE) / SECTION DE CONDUCTEUR	
10 A (2 200 W)	*1,5 mm²*
16 A (3 500 W)	*2,5 mm²*
20 A (4 600 W)	*2,5 mm²*
32 A (7 000 W)	*6 mm²*

COULEURS DES CONDUCTEURS

Les conducteurs simples (fils) existent en différentes couleurs et les fils à l'intérieur des câbles ont toujours des couleurs différentes.

Une règle d'utilisation des couleurs a été établie. Elle est obligatoire et normalisée :

- Le fil de terre (conducteur de protection) est vert et jaune.
- Le fil neutre est bleu clair.
- Le fil de phase est de n'importe quelle autre couleur (ni bleu, ni vert, ni jaune, ni jaune/vert). Le plus souvent, on utilise du fil rouge pour une canalisation simple à trois conducteurs et du fil noir pour relier les appareils de coupures (interrupteurs).

POSE DES CANALISATIONS

L'installation électrique des différents circuits peut être réalisée selon plusieurs modes de pose :

- sous moulures ou plinthes

plastiques avec des fils ou des câbles,
• sous moulures ou plinthes bois avec des fils,
• sous conduits en apparent, sur une paroi, avec des fils ou des câbles,
• sous conduits encastrés dans une paroi avec des fils ou des câbles,
• en vide de construction ou en vide sanitaire avec des fils sous conduits ou des câbles,
• en enterré avec des câbles sous conduits,
• en fixation directe sur une paroi avec des câbles,
• dans une huisserie métallique avec des fils sous conduits ou des câbles,
• dans une traversée de paroi avec des fils sous conduits ou des câbles.

CONDUITS (GAINES)

Dans un certain nombre de cas, les canalisations électriques doivent obligatoirement être réalisées sous conduits étanches : les fils conducteurs ou le câble sont enfilés dans un conduit, appelé aussi couramment une gaine.
Un conduit peut être posé en apparent, en encastré ou dans les vides de construction.

Les conduits étanches en matière plastique les plus utilisés sont :
• Isolant Rigide Ordinaire (IRO), tube rigide, gris clair, vendu en barre de 1, 2, 3 m ou plus.
• Isolant Flexible Cintrable Ordinaire (ICO), tube annelé, vendu en couronne de plusieurs mètres.
• Isolant Cintrable Transversalement élastique (ICT), vendu en couronne.
Les tubes IRO et ICO sont non propagateurs de flamme. Les tubes ICT sont proposés en deux versions : de couleur orange, ils sont propagateurs de flamme et doivent être obligatoirement noyés dans des matériaux incombustibles ; d'une autre couleur, ils ne sont pas propagateurs de flamme.

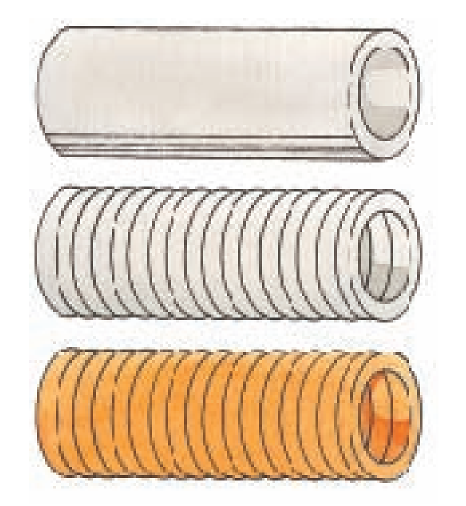
Un conduit doit porter des informations précises : la marque de conformité aux normes : NF-USE, le diamètre extérieur en millimètres, le type (IRO, ICO, ICT...) et trois chiffres qui donnent ses contraintes mécaniques et sa tenue aux températures.

Des conduits courants de 20 mm de diamètre, sont marqués comme ci-dessous.
Le raccordement des conduits entre eux s'effectue à l'aide d'accessoires de raccordement : manchons, boîtes...
Les conduits doivent être posés de façon à éviter toute introduction d'eau ou toute accumulation d'eau de condensation.

RÈGLES DE POSE SOUS CONDUITS

L'impératif est de pouvoir tirer et retirer facilement les fils ou les câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires. Pour cela, deux règles sont à respecter :
• Ne pas donner au conduit de courbe trop serrée.
• Choisir un conduit suffisamment gros. La règle prévoit que la section totale des fils ou des câbles placés dans un conduit représente au maximum un tiers de sa section intérieure.

Types de conduits



NF-USE 20 (IRO) 305

NF-USE 20 (ICO) 300

NF-USE 20 (ICT) 390

Bien utiliser les blocs multiprises et enrouleurs

Rallonges, blocs ménagers, prolongateurs multiprises, enrouleurs monoprise ou multiprises… autant de systèmes pratiques qui permettent d'alimenter un ou plusieurs appareils électriques à partir d'un seul socle de prise mural.

RÈGLES D'UTILISATION



Quelques règles simples permettent d'utiliser les rallonges et les multiprises en toute sécurité :

- Lire les caractéristiques de l'appareil avant son utilisation.
- Ne brancher que sur une prise murale adaptée : prise 16 A alimentée par un circuit avec terre de trois fils de 2,5 mm² de section. Attention aux prises anciennes !
- Utiliser ces accessoires uniquement pour des appareils électriques mobiles.
- Ne jamais "surcharger" la prise murale.
- Ne jamais "surcharger" la rallonge ou le système multiprise.
- Ne pas brancher sur la rallonge ou le bloc une fiche en mauvais état.
- Dérouler entièrement le câble des enrouleurs pour l'utiliser.

ATTENTION !

Si on laisse le câble électrique enroulé sur un enrouleur, la puissance maximale autorisée est de 2,5 à 3,5 fois inférieure à sa capacité lorsqu'il est déroulé.

• Enrouleur équipé d'un câble à 3 fils de 1 mm² :
- complètement enroulé, capacité maxi = 700 W
- complètement déroulé, capacité maxi = 2300 W.

• Enrouleur équipé d'un câble à 3 fils de 1,5 mm² :
- complètement enroulé, capacité maxi = 1500 W
- complètement déroulé, capacité maxi = 3500 W.



CAPACITÉ ET SURCHARGE

Une prise murale a une capacité maximale : environ 4500 watts pour une prise 16/20 A alimentée par un circuit de 2,5 mm² de section.
Un système multiprise a aussi une capacité maximale. C'est la section des fils constituant le câble de la rallonge ou du bloc multiprise qui permet de savoir quels appareils électriques peuvent être branchés.
Des fils de 1 mm² acceptent une puissance maximale de 2300 watts, des fils de 1,5 mm² acceptent une puissance maxi de 3500 watts.
Il s'agit de la puissance totale des appareils branchés sur le bloc multiprise.

BRANCHEMENTS AUTORISÉS

• L'ensemble TV : téléviseur, magnétoscope, décodeur, démodulateur satellite… (chaque appareil ne consomme que quelques dizaines de watts).
• L'ensemble hi-fi : une chaîne consomme au plus quelques centaines de watts.
• L'ensemble ordinateur avec imprimante, modem, scanner… consomment ensemble quelques centaines de watts.
• Des machines électroportatives.
• Les petits appareils électroménagers.

BRANCHEMENTS À CALCULER

Additionner les puissances indiquées sur la plaque signalétique des différents appareils à brancher et vérifier que le total est inférieur à la capacité du bloc ou de l'enrouleur multiprises.

• Plusieurs appareils de chauffage mobile.
• Plusieurs appareils électroménagers à forte consommation : four, micro-ondes, fer à repasser, bouilloire, aspirateur, sèche-cheveux…

BRANCHEMENTS INTERDITS

• Appareils électriques fixes.
• Four électrique encastré ou cuisinière électrique.
• Machines électriques d'atelier, poste à souder à l'arc…

LA PROTECTION ENFANTS

La norme NF Protection Enfants indique que les prises des blocs et enrouleurs sont pourvues d'éclipses coulissantes sur ressort empêchant l'accès aux contacts électriques sous tension qui se trouvent à l'intérieur des prises.
Les contacts ne sont accessibles que lorsqu'on enfonce une fiche dans la prise. Un tournevis ou un quelconque objet pointu ne peut pas ouvrir le système.



ÉLÉMENTS DE CHOIX

Rallonges, multiprises et enrouleurs doivent impérativement répondre à des normes de sécurité qui sont liées à la qualité des composants, à la qualité de fabrication, au respect de normes européennes… ce qui implique un prix.



CRITÈRES DE CHOIX D'UN BLOC MULTIPRISE

- Caractéristiques techniques : capacité, robustesse, sécurité enfant, interrupteur général.
- Nombre de prises.
- Longueur du cordon d'alimentation.
- Orientation des prises.
- Éléments pratiques ou esthétiques : possibilité d'accrochage, rangement, coloris…



Certains prolongateurs multiprises sont conçus pour protéger les équipements électroniques fragiles et coûteux (ordinateurs, téléviseurs, appareils vidéo et audio…).
Ils peuvent intégrer trois équipements de protection :
- une protection thermique avec coupe-circuit,
- une protection contre les surtensions et les coups de foudres indirects (parasurtenseur),
- une protection contre les perturbations optiques et acoustiques qui peuvent se produire sur les écrans TV et les appareils audio et vidéo (filtre antiparasite).



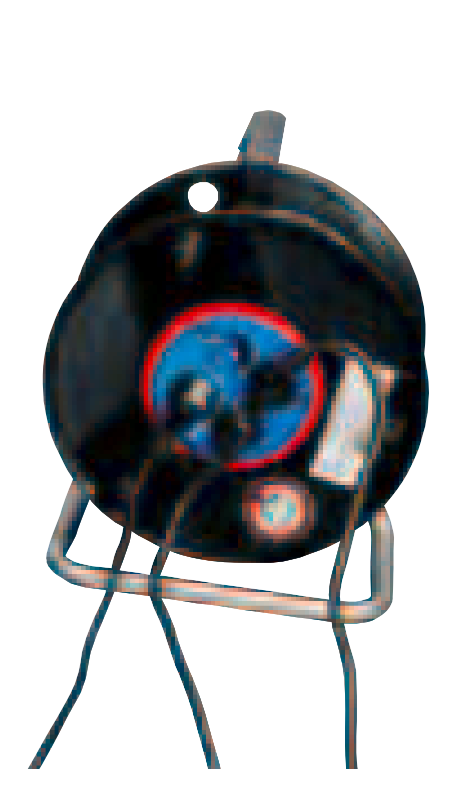
PRISES OBLIQUES

La disposition oblique des prises sur un bloc ménager facilite le branchement côte à côte de prises coudées.

CRITÈRES DE CHOIX D'UN ENROULEUR

• Caractéristiques techniques : capacité, robustesse, sécurité enfant.
• Les enrouleurs ménagers sont constitués d'un boîtier qui comporte des prises dans lequel s'enroule le câble.
• Les enrouleurs de travaux ou de jardin peuvent avoir deux systèmes de branchement : soit la fiche mâle est sur le câble enroulé et le socle de prises est sur l'enrouleur soit la fiche mâle se situe sur le moyeu d'enrouleur et la prise sur le câble enroulé.
• Longueur de câble.

L'enrouleur à socle de prises décentralisé est conçu pour l'utilisation de plusieurs machines électroportatives à distance, sur un échafaudage, une échelle, en charpente…



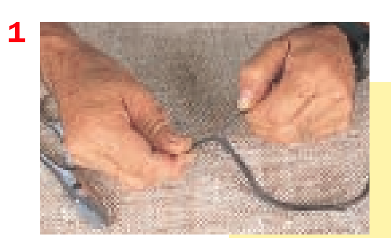
Un modèle particulièrement pratique équipé d'un tambour tournant en roue libre autour du socle de prises de courant qui reste fixe. Ce système permet de dérouler du câble en cours d'utilisation sans qu'il soit nécessaire de débrancher les appareils.

Ça, c'est la bonne technique pour mettre le feu !

Dénuder les fils

L'âme conductrice d'un fil électrique est isolée par une gaine en plastique. Avant de connecter ce fil dans une borne de prise, d'interrupteur (inter) ou de n'importe quel appareil, il faut en dénuder l'extrémité qui sera en contact étroit avec cette borne.

Préparer les fils

1 

1. Séparer les deux fils sur quelques centimètres…

2. … ou couper la gaine du câble sans entamer les fils intérieurs.

Dénuder à la pince

1. Régler la vis de la butée de blocage en fonction du diamètre du fil.

2. Dénuder le fil en fermant la pince et en tirant.

1 

2 

Dénuder aux ciseaux

1. Serrer le fil dans l'encoche des ciseaux d'électricien et tourner autour du fil pour entamer la gaine.

2. Tirer pour arracher la gaine plastique.

1 

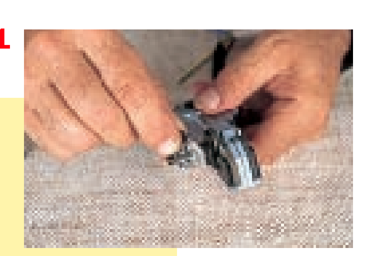
2 

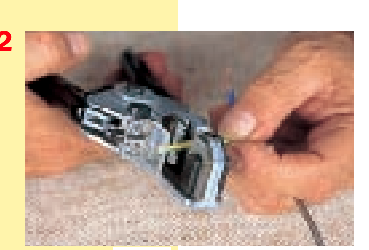
Dénuder à la pince automatique

1. Régler la butée de longueur du dénudage.

2. Placer le fil dans l'encoche adaptée à son diamètre.

3. Serrer les bras de la pince.

1 

2 

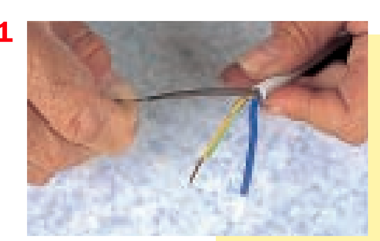
3 

Connecter et dériver

L'activité la plus courante dans les travaux d'électricité est de visser ou dévisser. La quasi-totalité des connexions — mais aussi des montages — est réalisée par vissage. Une connexion dans un appareillage électrique consiste à enfiler le fil dénudé dans une borne et à le serrer par une vis. La connexion, entre deux fils ou plus, consiste à serrer ensemble ces fils dans une même borne.

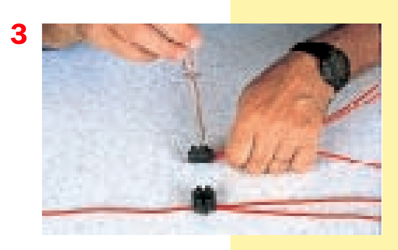
Le matériel le plus utilisé pour les connexions est la barrette de connexion, composée d'une série de connecteurs en polyéthylène séparables. Chaque connecteur est pourvu de deux entrées et deux vis. Autrefois, on utilisait des petits blocs de connexion à deux éléments, appelés couramment des "dominos" ou des "sucres".

1

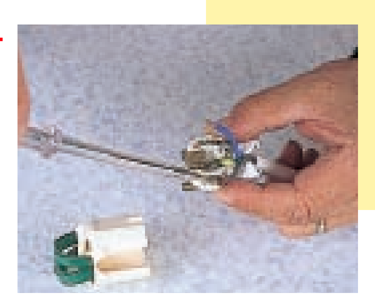


2

3



4



1. Après avoir dénudé les fils souples, torsader les brins entre les doigts afin d'obtenir un toron bien rigide.

2. Dévisser complètement les vis.

3. Enfiler le ou les fils dans le trou et bloquer les vis.

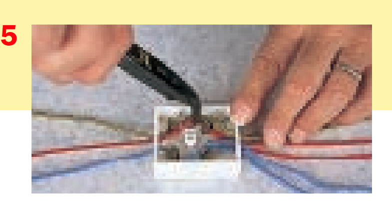
4. Dans la borne d'une fiche, comme ici, ou dans n'importe quel appareil, la technique est identique.

5. Dans une boîte de dérivation, serrer les fils dans les bornes.

6. Un exemple de dérivation pour un plafonnier à deux éclairages.

7. Connexions des fils de phase, neutre et de terre dans une boîte de dérivation étanche.

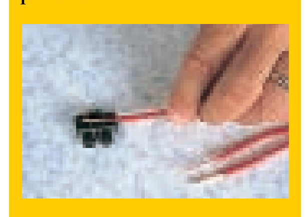
5



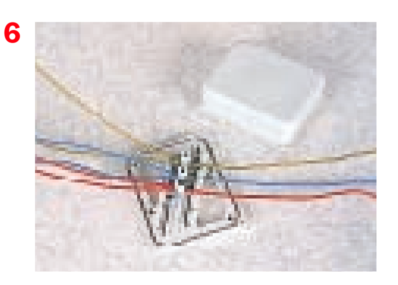
Conseils

Avec un connecteur, chaque fois que c'est possible :
- Dénuder les fils sur une longueur légèrement inférieure à celle du connecteur.
- Enfiler les fils à connecter du même côté.
- Serrer les deux vis sur les fils.

Ainsi la connexion est double et beaucoup plus sûre.



6



7

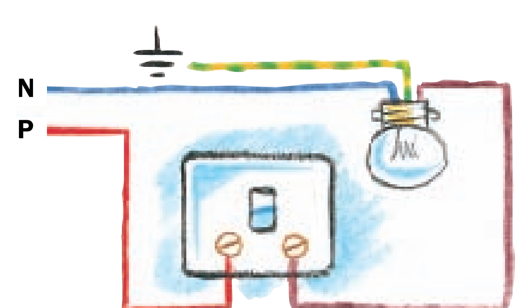


Schémas de montage

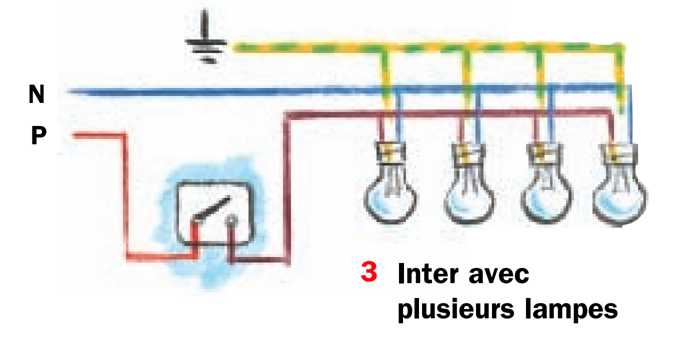
Dans les travaux d'électricité, les montages et raccordements ne demandent aucune connaissance technique réelle et l'on apprend très vite à dénuder, visser et dévisser. En revanche, avant de procéder à un branchement, il est indispensable de savoir comment faire les raccordements.

La technique consiste à faire un schéma simplifié avec des couleurs pour les fils : bleu pour le neutre, vert pour la terre, rouge pour la phase en alimentation d'appareil, marron pour le retour de phase d'un inter vers un luminaire. La réglementation prévoit que chaque ligne d'éclairage ait un conducteur de terre. Il est raccordé au luminaire lorsque celui-ci est équipé d'une borne de terre.

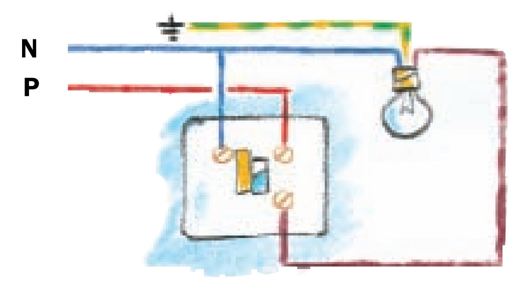
1 Prise de courant



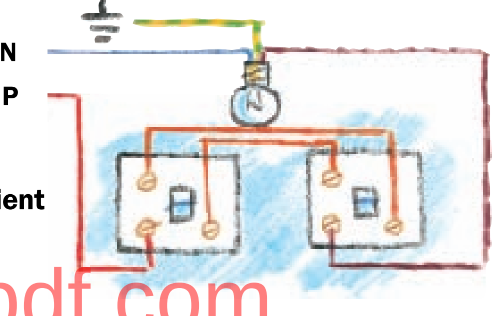
2 Inter



3 Inter avec plusieurs lampes



4 Inter avec voyant



5 Va-et-vient

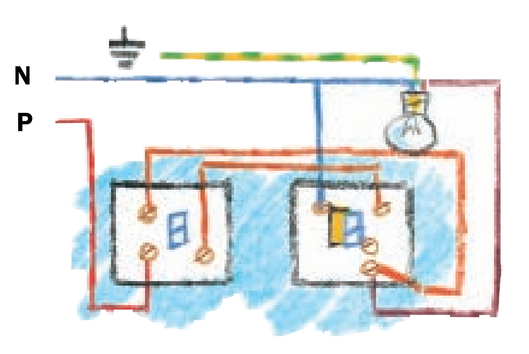
1. Prise de courant.
C'est l'installation la plus simple. Trois fils sont à connecter à trois bornes sur la prise.

2. Inter.
Le fil marron relie l'inter au luminaire. Le fil de terre est raccordé à la carrosserie du luminaire.

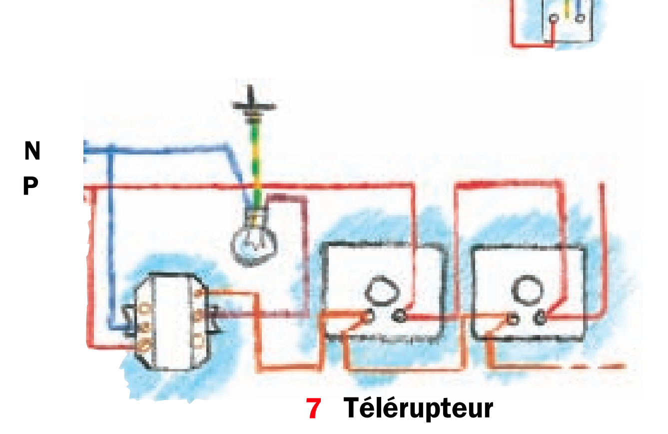
3. Inter avec plusieurs lampes.
Chaque lampe est connectée au neutre, au retour de l'inter et (éventuellement) à la terre.

4. Inter avec voyant.
Le voyant doit être alimenté par la phase et le neutre.

5. Va-et-vient.
Une installation simple avec deux inters pour va-et-vient pourvus de trois broches. Deux fils relient les deux inters, ce sont "les navettes" (en orange).



6 Va-et-vient à voyant



7 Télérupteur

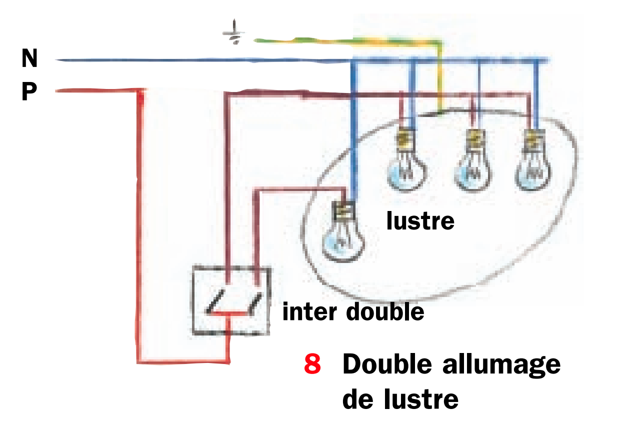
6. Va-et-vient à voyant.
L'inter à voyant a une quatrième borne pour le neutre afin d'alimenter le voyant.

7. Télérupteur.
Plusieurs boutons-poussoir commandent le télérupteur qui alimente le luminaire.

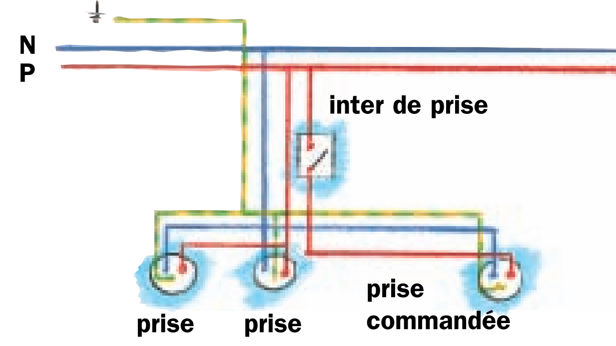
8. Double allumage de lustre.
Utiliser un inter double ou deux inters.

9. Plusieurs prises dont une commandée.
La prise commandée est reliée à un inter qui permet d'allumer ou d'éteindre le courant.

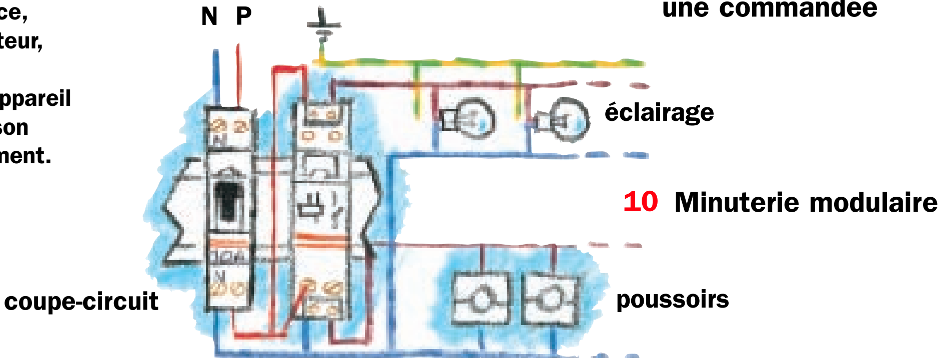
10. Minuterie modulaire.
Sur le tableau de répartition, on peut raccorder différents appareils modulaires d'où partent les circuits vers les appareils concernés : délesteur, contacteur de nuit, thermostat d'ambiance, télévariateur, télérupteur, sonnerie, minuterie.
En général, chaque appareil est accompagné de son schéma de raccordement.



8 Double allumage de lustre



9 Plusieurs prises dont une commandée



10 Minuterie modulaire

Monter des fiches



Une fiche, montée sur un câble à deux ou trois fils, sert à alimenter un appareil électrique en le branchant sur une prise de courant. On utilise principalement deux types de fiches : les fiches 6 A, sans fil de terre, réservées aux lampes de chevet ou aux petits appareils à double isolation d'une puissance inférieure à 1 300 W, et les fiches 10/16 A avec borne de terre pour les appareils de puissance supérieure.

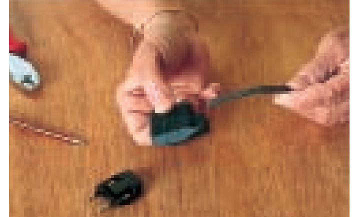
Les fiches 6 A sont équipées de broches de 4 mm de diamètre. Elles sont conçues pour être raccordées à des câbles méplats ou ronds avec des fils conducteurs de 0,5, 0,75 ou 1 mm^2. Les fiches 10/16 A ont des broches de 4,8 mm de diamètre. Elles reçoivent des câbles ronds avec 3 fils de 1 ou 1,5 mm^2. Les unes et les autres existent en mâles et femelles, ces dernières étant utilisées pour fabriquer des prolongateurs. Il existe de nombreux modèles de fiches dont le montage varie, mais le principe est semblable à ceux qui sont présentés dans ces pages.

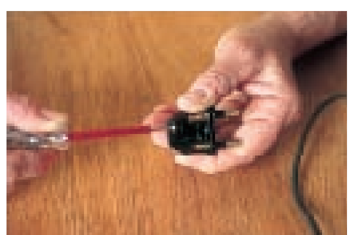


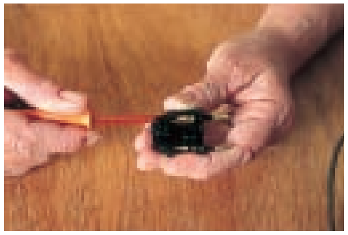
FICHE 6 AMPÈRES

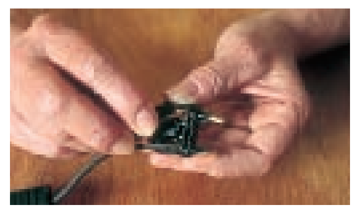
1

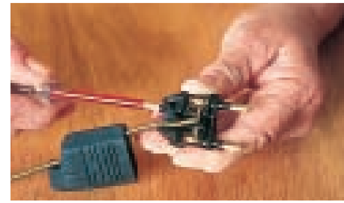


2


3


4


5


6


1. Déboîter le mécanisme du capot en le tirant. Au besoin s'aider d'un petit tournevis.

2. Enfiler le capot sur le câble — ici un câble méplat à fils de 0,75 mm^2 —. Dénuder les fils

3. Dévisser le serre-câble.

4. Dévisser les vis des bornes de la fiche.

5. Connecter les deux fils sur les bornes.

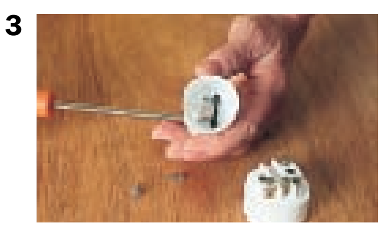
6. Passer le câble dans son logement et serrer le serre-câble.

FICHE 10/16 AMPÈRES



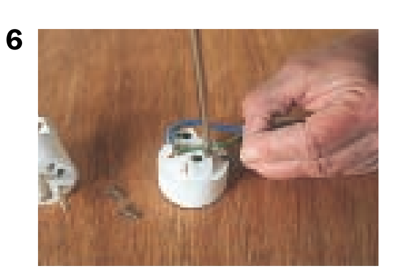
1


2

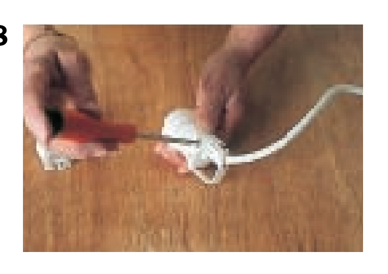

3


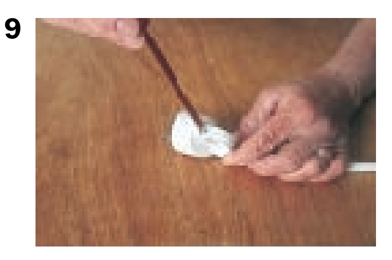
4


5


6


7


8


9


1. Dévisser les vis d'assemblage du mécanisme avec le capot.


2. Desserrer les vis des bornes.


3. Desserrer le serre-câble.

4. Couper la sortie de câble au diamètre du câble utilisé.

5. Enfiler le capot sur le câble.

6. Après avoir dénudé les fils, les connecter sur les bornes.

7. Emboîter le mécanisme sur le capot et revisser les vis d'assemblage.

8. Serrer les deux vis du serre-câble.

9. Procéder de même pour la prise mâle, le serre-câble étant simplement d'un type différent.

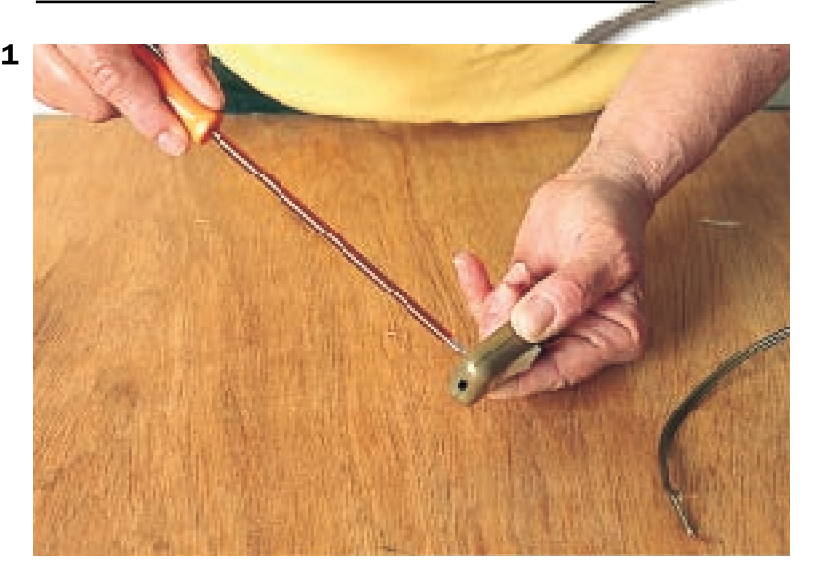
Monter des interrupteurs de fil

Les interrupteurs de fil souple sont destinés à l'allumage des luminaires mobiles : lampes de chevet, lampes de bureau, lampadaires… dont la puissance est inférieure à 400 W.

Certains interrupteurs sont à coupure unipolaire, ils coupent le courant sur un seul des fils d'alimentation ; d'autres sont bipolaires : ils coupent le courant sur les deux fils. Dans les deux cas, un câble à deux fils entre d'un côté de l'inter et un câble sort de l'autre côté.

INTER DE FIL BIPOLAIRE

1



1. Démonter l'inter en dévissant la (ou les) vis d'assemblage afin d'avoir accès à son mécanisme.

2. Desserrer les vis des quatre bornes, deux de chaque côté du mécanisme.

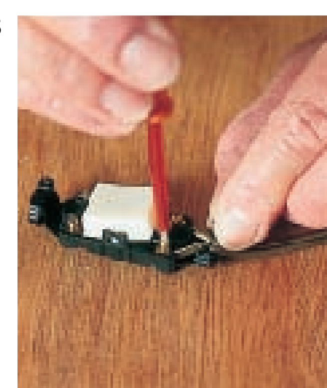
3. Couper le câble à l'endroit où va se placer l'interrupteur et dénuder les fils. Connecter les fils dans les bornes.

4. Refermer l'inter et serrer les vis.

2



3

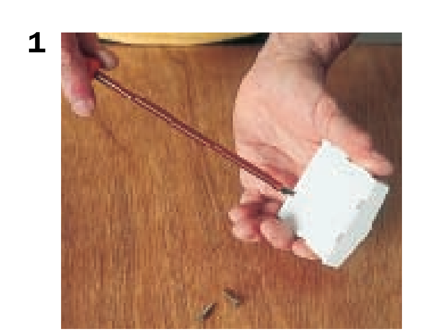


4



INTER À PIED UNIPOLAIRE

1





2



3



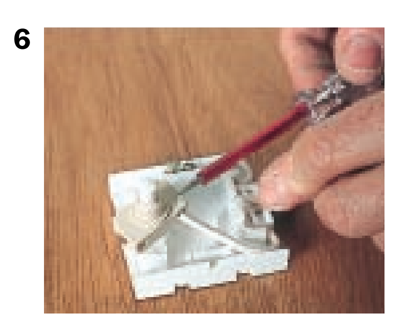
4



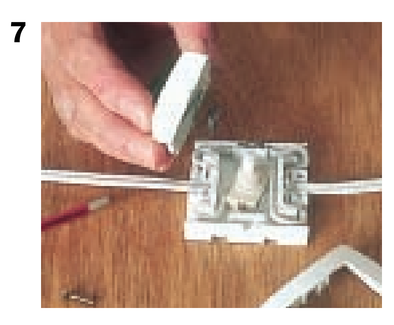
5



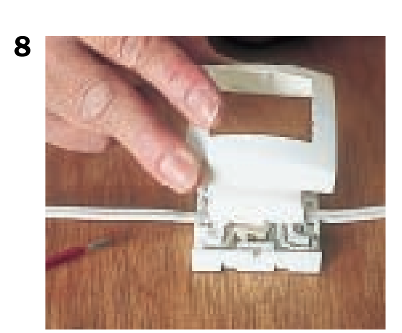
6



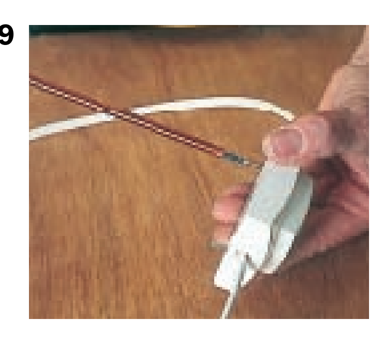
7



8



9



1. Démonter l'inter.

2. L'appareil est constitué d'une platine contenant un connecteur et un petit poussoir, d'un bouton de commande à ressort et d'un cache supérieur.

3. Desserrer les vis des bornes du poussoir sur lequel sera connecté l'un des deux fils.

4. Desserrer les bornes du connecteur sur lequel sera connecté l'autre fil.

5. Faire passer les fils dans les chicanes qui éviteront tout arrachage et connecter les fils. L'un sur le connecteur…

6. … l'autre sur le poussoir.

7. Procéder de même pour l'autre fil. Poser le bouton de commande à sa place.

8. Poser le cache.

9. Assembler le cache sur le socle à l'aide des vis.

Monter un variateur de fil

Pour choisir son éclairage en fonction du moment, on utilise le variateur de lumière. Cet appareil peut, en particulier, remplacer un interrupteur de fil souple. Les modèles courants sont prévus pour des lampes d'une puissance comprise entre 40 et 160 W. D'autres sont adaptés à des puissances plus importantes, jusqu'à 500 W. Des modèles spéciaux sont conçus pour les luminaires en basse tension (12 V) avec transformateur intégré.
Attention ! Il ne faut pas utiliser de variateur de lumière sur des tubes fluorescents ou des lampes à économie d'énergie.

VARIATEUR DE PASSAGE



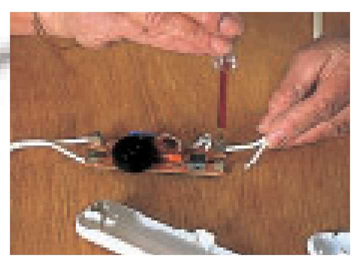
1



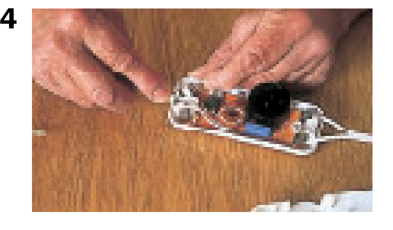
2



3



4



5



1. Démonter le variateur en dévissant ses vis d'assemblage.

2. Un variateur est un inter de fil dont le mécanisme est électronique, mais la connexion des fils est aussi simple que sur un inter courant *(Voir pages 104 et 105)*.

3. Connecter le fil souple sur les quatre bornes de connexion du variateur.

4. Placer le mécanisme dans son boîtier en faisant passer les fils dans les chicanes anti-arrachage.

5. Remonter le variateur.

VARIATEURS SANS INSTALLATION

1. Le variateur d'extrémité de table est pourvu d'une fiche gigogne. La brancher sur une prise et brancher le luminaire dans cette fiche.

2. Le variateur d'extrémité à télécommande ajoute au modèle précédent le confort de la télécommande à distance pour allumer, éteindre et faire varier la lumière.

3. L'un et l'autre de ces variateurs sont protégés par une cartouche fusible.

1

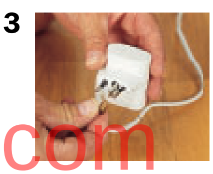


2





3



Monter une douille



Une douille est destinée à recevoir et alimenter une ampoule. On utilise essentiellement trois types de douilles : les douilles B 22 pour lampes à culot baïonnette, les douilles E 27 pour lampes à culot à vis et les douilles E 14 pour lampes à culot à vis de petit diamètre.

Une douille est constituée de trois éléments principaux :
• Un noyau, qui est la partie électrifiée. Il est pourvu de deux bornes pour le raccordement avec les deux fils d'alimentation et d'un système de contact avec les plots de l'ampoule.
• Un culot, qui reçoit le noyau et au travers duquel on fait passer les fils d'alimentation. Ce culot est destiné à être vissé sur le support de douille du luminaire.
• Un corps, qui est le support de lampe (à deux encoches ou à vis).
Souvent la douille est aussi munie d'une bague extérieure pour fixer un abat-jour.

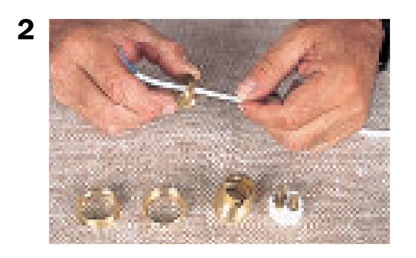
Le corps des douilles peut être métallique, en plastique ou en porcelaine. Leur noyau est en matériau isolant, plastique ou porcelaine.

DOUILLE MÉTALLIQUE À BAÏONNETTE

1



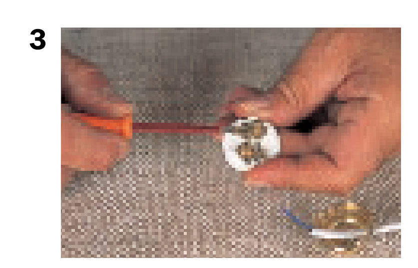
2



1. Dévisser la bague qui assemble le culot et le support de lampe.

2. Enfiler le culot sur le fil. Ici, il est pourvu d'un trou latéral pour alimentation par l'extérieur de la douille.

3



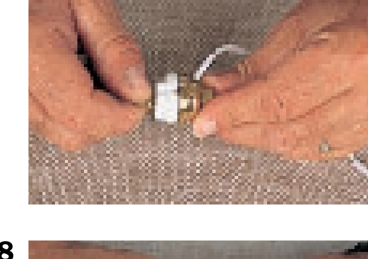
4



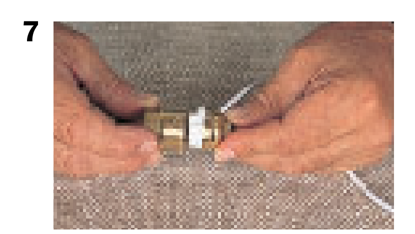
5



6



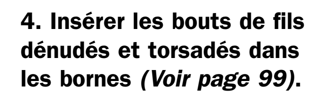
7



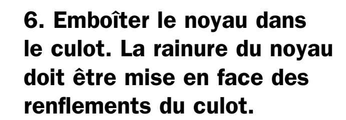
8




3. Desserrer les vis des bornes du noyau.


4. Insérer les bouts de fils dénudés et torsadés dans les bornes *(Voir page 99)*.


5. Serrer les vis bien à fond.

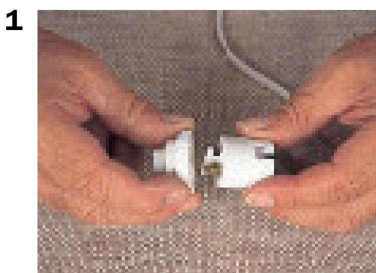

6. Emboîter le noyau dans le culot. La rainure du noyau doit être mise en face des renflements du culot.

7. Emboîter le corps de douille, rainures alignées.

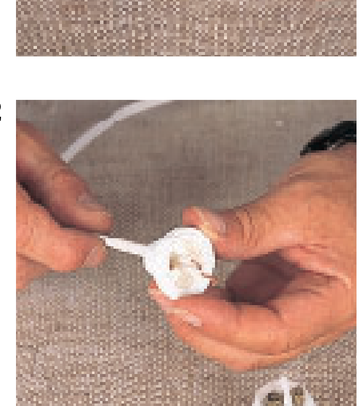
8. Assembler les éléments avec la bague à vis.

DOUILLE PLASTIQUE

1



2



3



4



1. Dévisser la bague d'assemblage du culot et du corps de douille.

2. Enfiler le culot sur le fil.

3. Insérer les fils dans les bornes.

4. Serrer les vis des bornes bien à fond. Revisser la bague d'assemblage.



DOUILLE
À CONNEXION AUTOMATIQUE

1



2





1. Cette douille, entièrement en plastique, est assemblée par clipsage. Pousser avec un petit tournevis sur les ergots pour désolidariser le culot du corps.

2. Les connexions sur les bornes sont réalisées par enfoncement dans les trous des bornes, sans vissage.

3. Assembler les éléments de la douille par simple pression.

3



DOUILLES À VIS



1



2

3

4

5



6



1. Le montage d'une douille à vis en laiton est semblable à celui d'une douille à baïonnette.

2. Les douilles à vis des luminaires sont en général assemblées par vissage. Si la douille refuse d'être dévissée, il suffit de forcer pour la débloquer, une languette métallique de sécurité empêchant le desserrage.

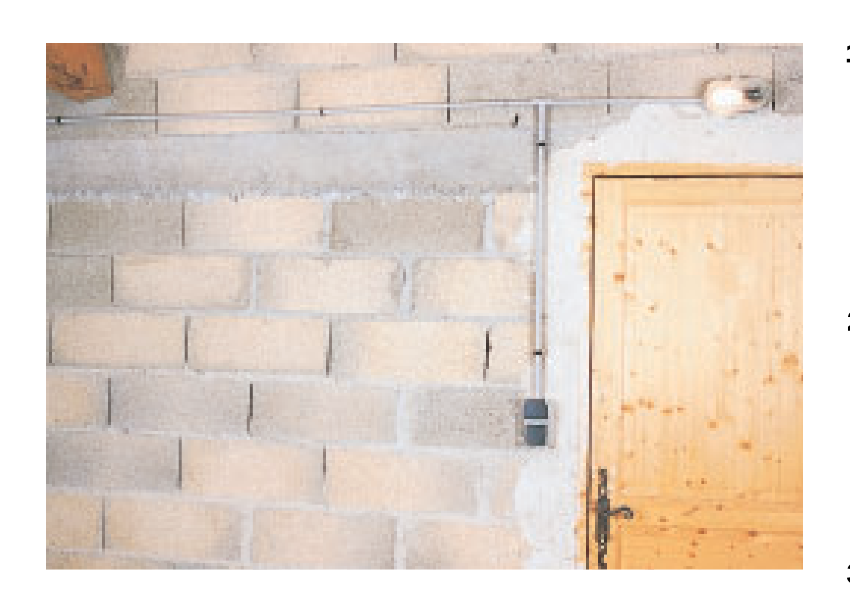
3. Une fois le noyau sorti, redresser la languette métallique qui a été tordue lors de l'ouverture.

4. Réaliser les connexions et remonter la douille.

5. Certains modèles de douilles à vis sont à connexion automatique sans vis. Torsader parfaitement le fil et l'insérer "en force" dans la borne de connexion.

6. Positionner avec précision le noyau sur le culot avant de remonter la douille.

Installer sous tube avec des appareils apparents étanches



1



2



3



4

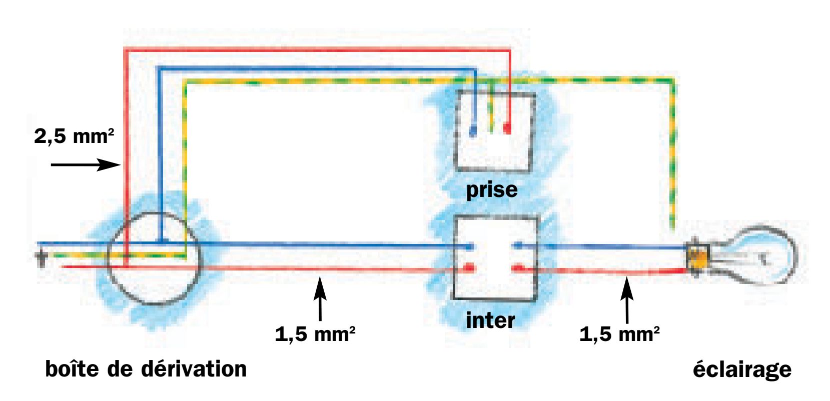


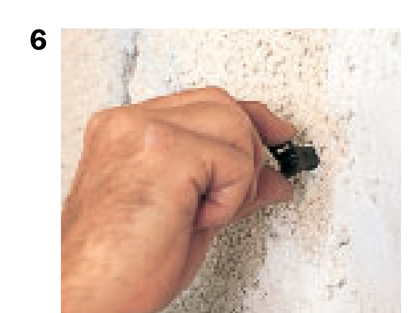
5



L'installation sous tube est apparente et peu esthétique, aussi est-elle utilisée pour les garages, les caves, les greniers, les locaux de rangement, etc. Les canalisations sont exécutées en tube rigide (IRO) et les appareillages sont de type "étanche".

Dessiner un schéma de l'installation ; ici, par exemple, la pose d'un éclairage avec interrupteur et d'une prise de courant 16 A dans un grenier.



6


7


8


9

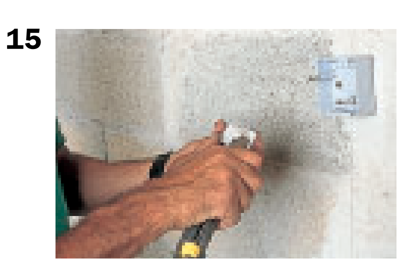

10


11


12


13


14


15


1. Poser l'appareil d'éclairage.

2. Avec un niveau, tracer le parcours des tubes horizontaux…

3. … et des tubes verticaux.

4. Percer des trous tous les 60 à 80 cm.

5. Cheviller. Ici, on utilise des chevilles spéciales pour colliers souples.

6. Visser une embase porte-collier sur la tête filetée de chaque cheville.

7. On peut aussi utiliser des colliers rigides à visser dans une cheville courante.

8. Dans ce cas, le tube est clipsé dans les colliers.

9. Préparer les appareils. Desserrer les vis d'assemblage de la prise.

10. Ouvrir les deux crochets de blocage.

11. Déboîter le couvercle du socle.

12. Sortir le mécanisme en le tirant.

13. Fixer le boîtier sur le mur.

14. Enlever l'embout caoutchouc passe-câble.

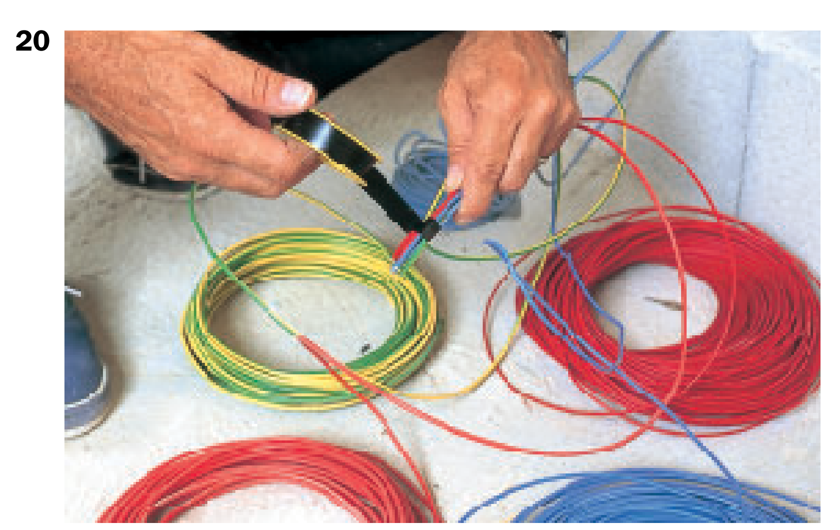
15. Le couper au diamètre du tube IRO.

16


17


18


19

20


21


22


23


16. Démonter l'interrupteur. Soulever son bouton de manœuvre avec la pointe d'un tournevis, dévisser le capot et enlever le mécanisme. Fixer l'inter.

17. Mesurer les longueurs de tube, en fonction du tracé.

18. Scier le tube avec une scie à denture fine.

19. Poser le tube "à blanc" sans serrer les colliers.

20. Préparer les fils en fonction du schéma. Entourer la botte de fils à passer dans les tubes avec un morceau de ruban adhésif.

21. Tendre les fils pour faciliter leur enfilage.

22. Passer les fils dans chaque morceau de tube.

23. Ouvrir les raccords de tube IRO en les déclipsant.

24. Glisser une partie du raccord sous les tubes à assembler, en veillant à leur emboîtement dans le raccord.

25. Fermer le raccord en clipsant l'autre moitié.

24



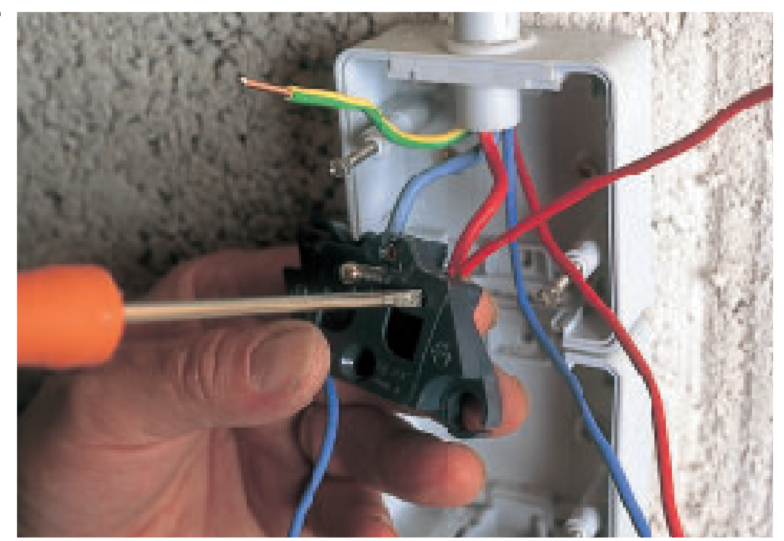
25



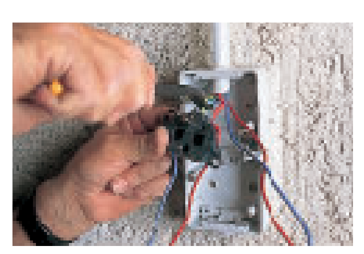
26



27



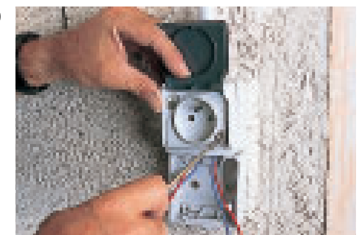
28



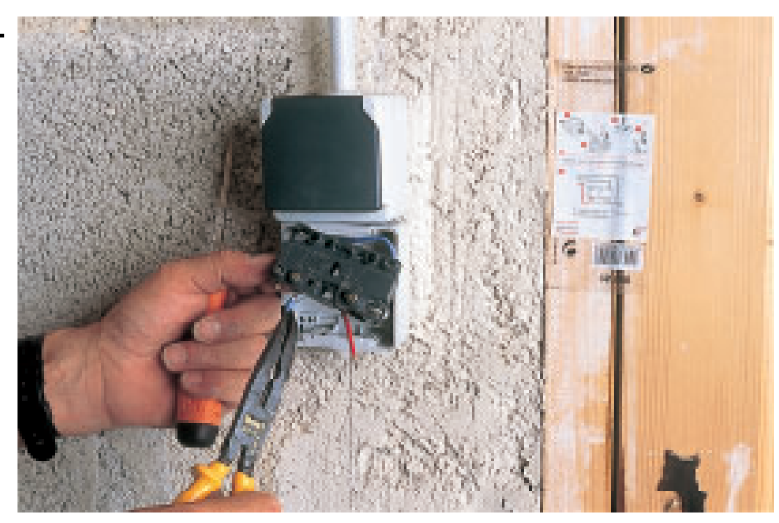
29



30



31



26. Enfiler l'extrémité du tube — et les fils qu'il conduit — dans le boîtier de prise sur 1 cm.

27. Connecter les trois fils de 2,5 mm² de la ligne de prise dans les bornes de la prise.

28. Le fil rigide étant difficile à manipuler, utiliser une pince coudée pour insérer le bout dénudé dans la borne.

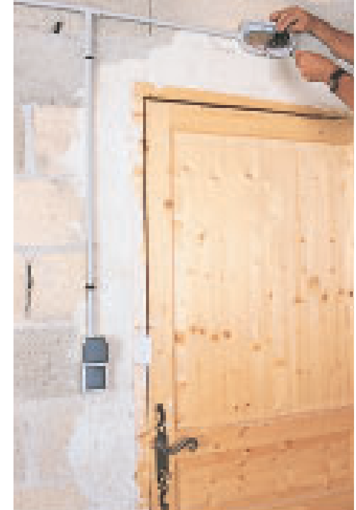
29. Mettre en place le mécanisme dans son boîtier. Ne pas hésiter à pousser avec le manchon de la pince.

30. Placer et visser le capot de prise sur le boîtier.

31. Connecter les quatre fils de la ligne "éclairage" : deux fils d'alimentation de l'inter et deux fils qui partent vers le luminaire.

32 

33 

34 

35 

36 

32. Mettre en place le mécanisme dans le boîtier puis visser le capot…

33. … et clipser le bouton de manœuvre.

34. Connecter les fils d'alimentation du luminaire.

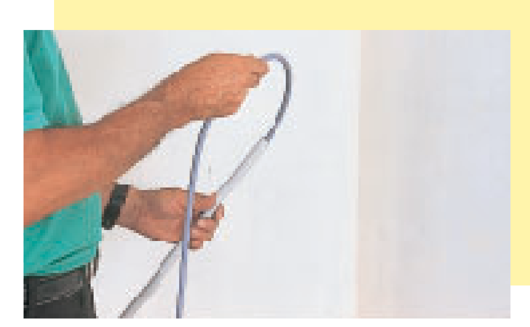
35. Serrer les colliers de fixation.

36. Dans la boîte de dérivation, connecter les circuits aux lignes d'alimentation arrivant du tableau de répartition. Remettre le courant au tableau.



CÂBLES SOUS TUBE

On peut aussi utiliser des tubes rigides pour la protection mécanique de câbles, par exemple un câble à trois fils pour l'alimentation d'une prise.



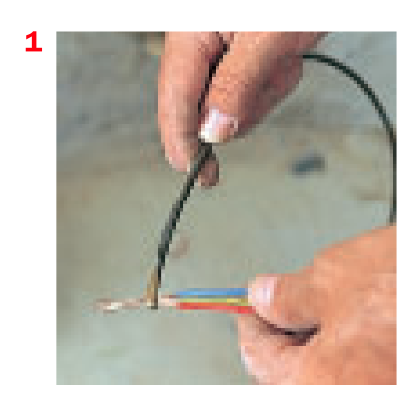
Pour les changements de direction, utiliser des coudes à grand rayon de courbure.

Passer les fils

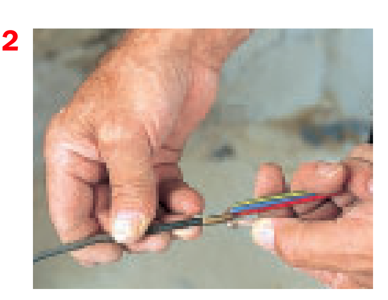
Le passage des fils dans les tubes apparents et dans les conduits encastrés est parfois difficile. Couramment, les conduits sont équipés d'une "aiguille", fil de fer destiné à tirer les fils. On peut aussi utiliser une "aiguille" en Nylon, qui existe en différentes longueurs.

Les fils à passer sont dénudés sur plusieurs centimètres et solidement fixés à l'aiguille. On enfile l'aiguille dans la canalisation jusqu'à ce qu'elle sorte à l'autre bout, puis on tire dessus pour faire passer les fils. Pour tirer les fils, il faut être deux personnes : l'une tire sur l'aiguille d'un côté de la canalisation, tandis que la seconde pousse de l'autre côté.

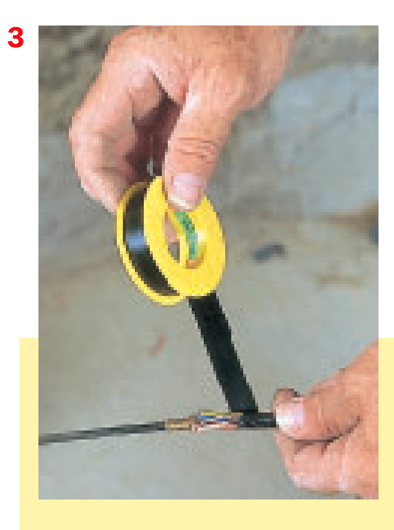
1



2



3



1. Dans le cas d'une ligne "éclairage", les trois fils de 1,5 mm² peuvent être enfilés dans le trou de l'aiguille.

2. Les rabattre.

3. Enrouler du ruban adhésif autour de la jonction.

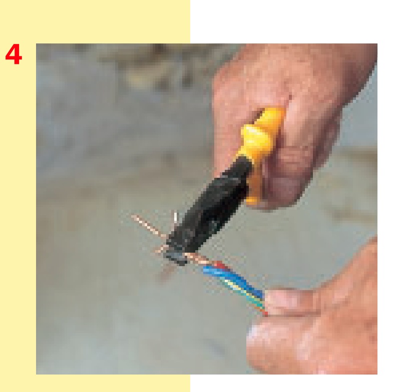
4. Pour attacher à l'aiguille des fils de diamètres supérieurs ou un plus grand nombre de fils, torsader ensemble les fils autour de l'un d'eux, dénudé sur une plus grande longueur.

5. Enfiler celui qui dépasse dans le trou de l'aiguille et le rabattre puis emmailloter le tout d'adhésif.

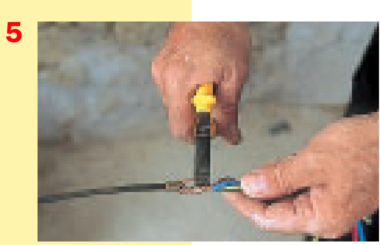
6. Insérer l'autre bout de l'aiguille dans la canalisation.

7. Pendant qu'une personne tire sur l'aiguille à l'autre bout, pousser peu à peu la brassée de fils dans le tube ou le conduit.

4



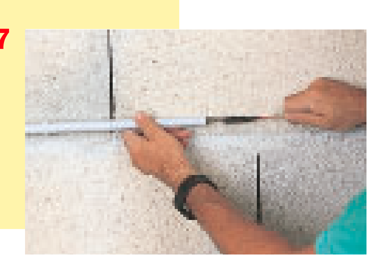
5



6



7



Installer sous baguette



L'installation sous baguette est la technique utilisée pour des aménagements après construction, sans encastrement. Les baguettes — que l'on appelle plutôt des moulures — sont principalement en plastique même s'il en existe encore en bois. Elles sont proposées en différentes largeurs (20 à 75 mm) selon le nombre de fils à faire passer, et vont jusqu'à la plinthe de 110 mm de hauteur qui permet le passage d'une quarantaine de fils d'électricité, de téléphone, d'antenne, ou d'informatique.

Les canalisations électriques sont disposées dans les moulures, et l'appareillage apparent (prises, inters) est posé le long de celles-ci. On peut choisir entre des moulures standard et des "systèmes" de moulures avec cadres d'intégration de l'appareillage, accessoires de raccordement et de finition.
Avant l'installation proprement dite, réaliser un schéma de passage des fils

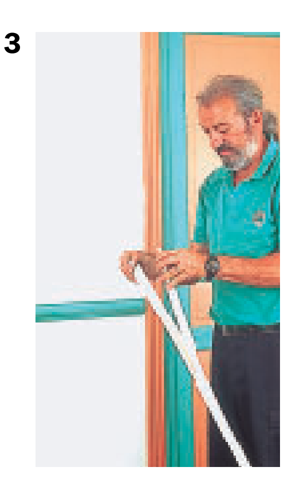
1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



1. Découper les éléments de la moulure avec une scie à denture fine et une boîte à coupe. Les raccordements en angle sont coupés à 45°.

2. Ébarber les coupes à la lime ou au papier de verre.

3. Ouvrir la moulure pour enlever le couvercle.

4. Suivant le support, clouer, visser ou coller la moulure. Le mastic de fixation est une solution rapide qui convient à tous les supports.

5. Poser le fond de la moulure à son emplacement.

6. Préparer les prises et les inters. Découper un passage pour les fils dans le côté du boîtier.

7. Utiliser une pince pour casser la partie de plastique à enlever.

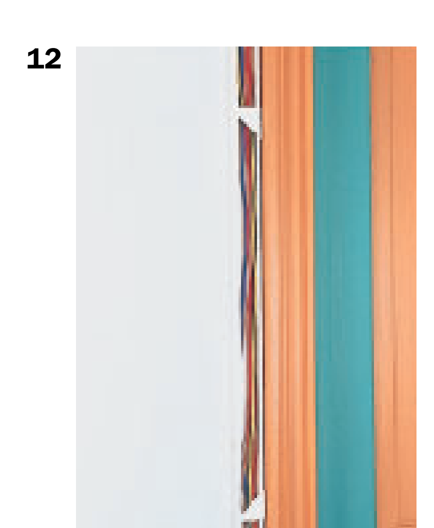
8. Découper un autre passage des fils dans le côté de la moulure à l'emplacement des appareillages.

9. Visser les appareillages ou les coller au mastic de fixation.

10. Placer les mécanismes.

11. Passer les fils des différentes lignes dans la moulure.

12



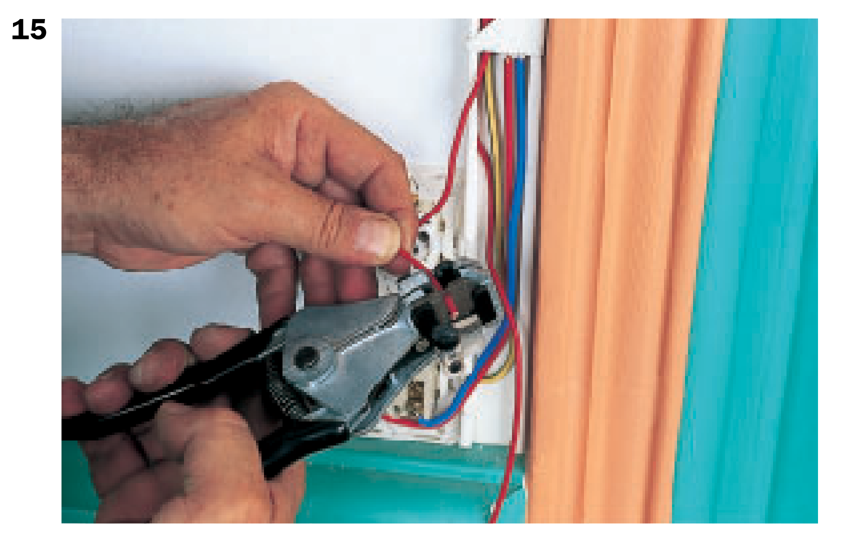
13



14



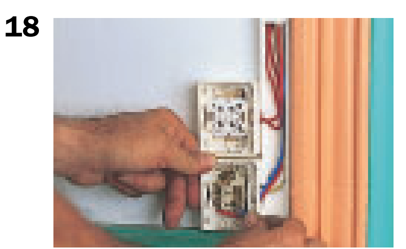
15



16



18



17



19



12. Maintenir les fils en posant de petites chutes de couvercle de moulure. Ici, on a utilisé les chutes des coupes à 45°.

13. Donner à chaque fil la forme nécessaire à sa connexion.

14. Couper le fil à la bonne longueur.

15. Le dénuder sur quelques millimètres.

16. Fixer le fil dans la borne qui lui correspond.

17. En bas, la prise est câblée avec trois fils de 2,5 mm² : fil rouge de phase, fil bleu neutre et fil jaune/vert de terre. Au-dessus, l'inter est câblé avec deux fils de 1,5 mm² : fil de phase et fil de retour au luminaire.

18. Clipser les boîtiers.

19. Poser les caches et les boutons de commande.

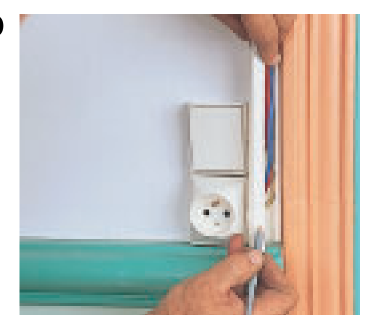
20. Tracer les parties à découper dans la joue du couvercle de la moulure.

21. Découper la joue pour le passage des fils de la moulure vers l'appareil apparent.

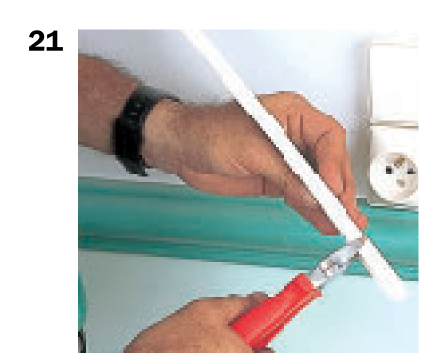
22. Utiliser la pince coupante pour obtenir une découpe nette.

23. Poser les couvercles sur toutes les moulures.

20



21



22



23

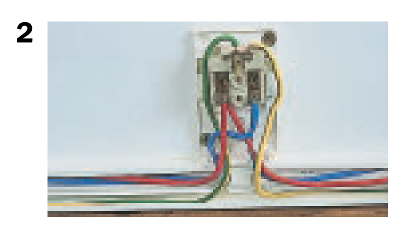


LES “SYSTÈMES” DE MOULURES ET PLINTHES

1



2



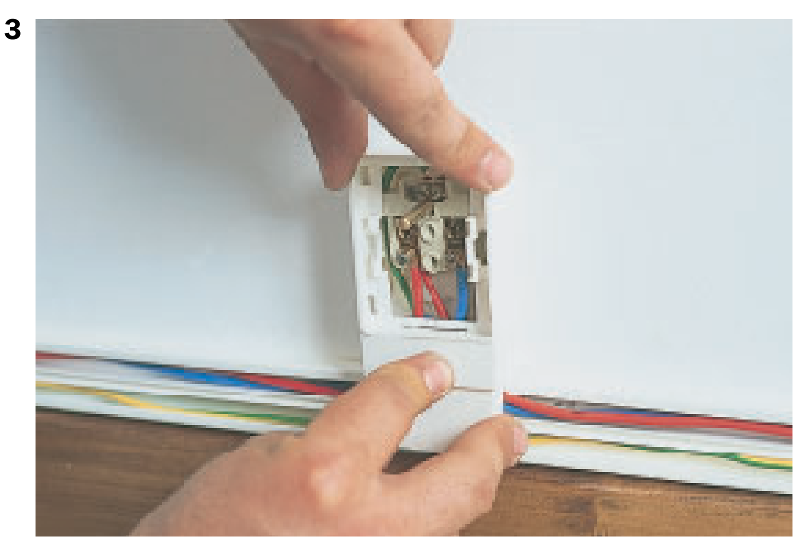
1. Le cadre support d’appareil est relié à la moulure.

2. Les fils passent directement de la moulure à la prise ou à l’inter.

3. Un cache emboîté fait la liaison entre la moulure et l’appareil.

4. La plinthe assure le passage de toutes les canalisations de la pièce : éclairage, prises, téléphone, TV, etc.

3



4



Poser l’appareillage encastré

L’appareillage encastré est fixé dans des boîtes d’encastrement. Il en existe trois sortes : les boîtes pour appareils à griffes, celles pour appareils à vis et celles qui reçoivent les deux familles d’appareils. Les unes et les autres ont été scellées lors de la réalisation des circuits encastrés.

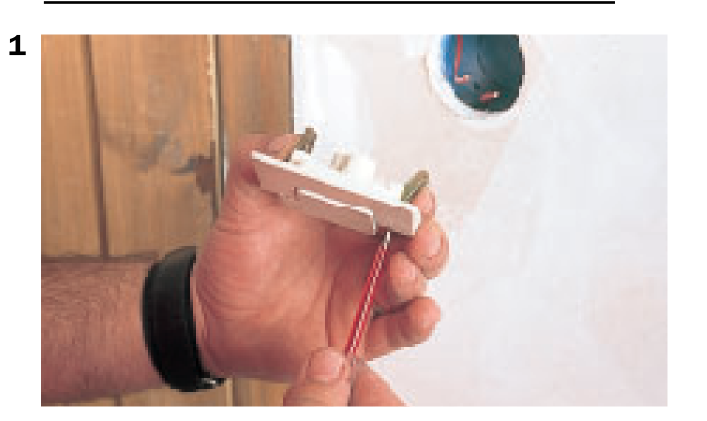
La pose de l’appareillage encastré dans la boîte est identique quel que soit l’appareil : prise, inter, poussoir, variateur, prise de téléphone, prise d’antenne, etc.





APPAREILS À GRIFFES

1



2



3



4



Exemple de pose d’un interrupteur à bascule

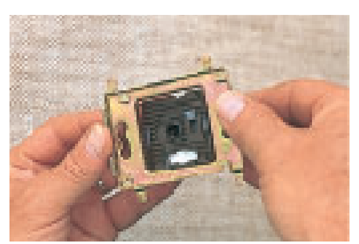
1. Dévisser les vis pour resserrer les griffes.

2. Connecter les fils qui sortent de la boîte sur les bornes de l’appareil.

3. Placer l’appareil dans la boîte de façon qu’il soit bien horizontal.

4. Serrer les vis pour écarter les griffes.
Attention ! Serrer alternativement chaque vis de quelques tours afin d’équilibrer la fixation.

APPAREILS À VIS

1


2


3


Exemple de pose d'un variateur

1. Préparer l'appareil en le positionnant dans son support.

2. Procéder aux raccordements.

3. Placer l'appareil dans la boîte de façon à superposer ses trous de fixation à ceux de la boîte.

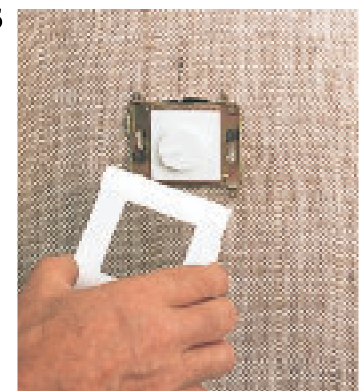
4. Serrer les deux vis.

5. Poser le bouton de manœuvre et le cache.

4

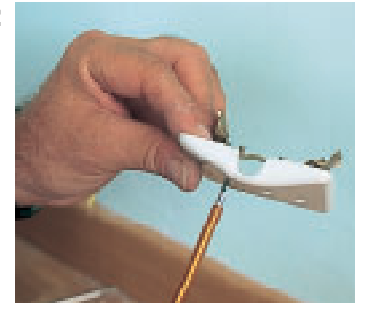

• Ne jamais procéder à un montage ou à un remplacement lorsque le circuit est sous tension. Toujours couper le courant au disjoncteur du tableau de répartition.

Conseil

5


SORTIE DE FILS

1


2


Remplacement d'une prise par une sortie de câble pour raccorder un convecteur mural

1. Démonter la prise et déconnecter les fils.

2. Desserrer le serre-câble.

3. Enfiler le câble du convecteur dans le serre-câble après avoir dénudé les fils.

3


4. Raccorder le câble aux fils sortant de la boîte à l'aide d'une barrette de connexion.

5. Placer la barrette de connexion dans la boîte d'encastrement et fixer la sortie sur la boîte.

4


5

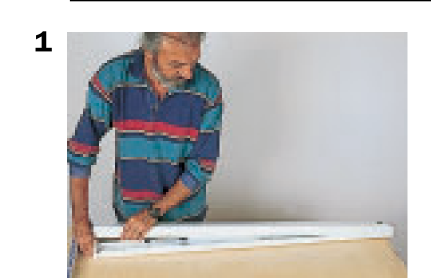

Poser un tube fluorescent

Le tube fluorescent, que l'on appelle souvent (à tort) tube néon, est un éclairage économique. Il est constitué d'un tube et de son support, d'une réglette avec deux douilles, d'un transformateur et d'un starter.
Très souvent, les réglettes sont vendues à finir d'assembler. Selon les modèles, il peut y avoir quelques variantes, mais le principe de fonctionnement reste toujours le même.



ASSEMBLER LA RÉGLETTE

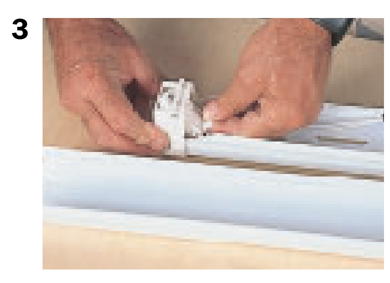
1



2



3



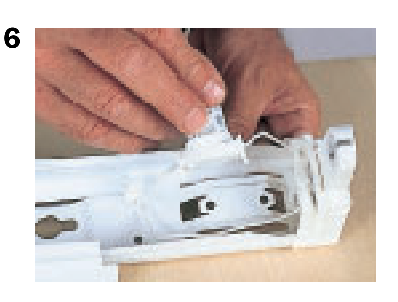
4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



1. Ouvrir le capot de la réglette. Il peut être simplement clipsé ou maintenu par des vis.

2. Mettre en place les douilles connectées.

3. Enfiler la douille dans son support, par en dessous.

4. Pousser avec le doigt pour la clipser dans le trou.

5. Procéder de même pour la seconde douille, de l'autre côté de la réglette.

6. Le starter, relié à la douille, est monté sur un support à clipser dans deux trous.

7. Clipser le support du starter en appuyant.

8. Le capot métallique est raccordé à la terre. Le débrancher pour faciliter la pose de la réglette.

9. Fixer la réglette en place.

10. Raccorder les fils d'alimentation à la barrette de connexion de la réglette.

11. Rebrancher la liaison de terre du capot.

12. Poser le capot.

13. Monter le tube sur ses douilles

Encastrer un spot au plafond

Les plafonds suspendus en plaques de plâtre sont couramment utilisés dans la construction neuve sous dalle de béton. Ils sont aussi posés lors de la rénovation d'une maison ou d'un appartement anciens pour abaisser un plafond trop haut, pour renforcer l'isolation ou pour cacher un plafond endommagé. Ils permettent de réaliser un éclairage encastré à la fois efficace, discret et esthétique.

ALIMENTATION

L'alimentation électrique doit être prévue lors de la pose du faux plafond. Dans le cas contraire, réaliser une canalisation sous baguette en périphérie de plafond et passer les fils par-dessus le plafond avec une aiguille en Nylon

On peut choisir entre des spots encastrés 220 V et des spots "basse tension" en 12 V avec transformateur. Les seconds, plus petits, permettent l'encastrement dans des plafonds suspendus avec faible espacement au-dessus. Le transformateur est simplement posé sur le faux plafond.

SPOT HALOGÈNE 12 V



1



2



3



4



5



1. Percer la plaque de plâtre à la scie cloche, au diamètre intérieur du spot.

2. On peut aussi tracer la découpe au compas et scier à la scie égoïne à guichet.

3. Raccorder les fils d'alimentation sur l'entrée du transformateur 220 V/12 V.

4. Raccorder les fils de la douille du luminaire sur la sortie du transformateur.

5. Enfiler le transformateur dans le trou du plafond jusqu'à ce qu'il bascule et se pose au-dessus de la plaque de plâtre.

6. Fixer le spot dans le trou. En général, il tient par un système de clips.

7. Brancher l'ampoule halogène dans la douille.

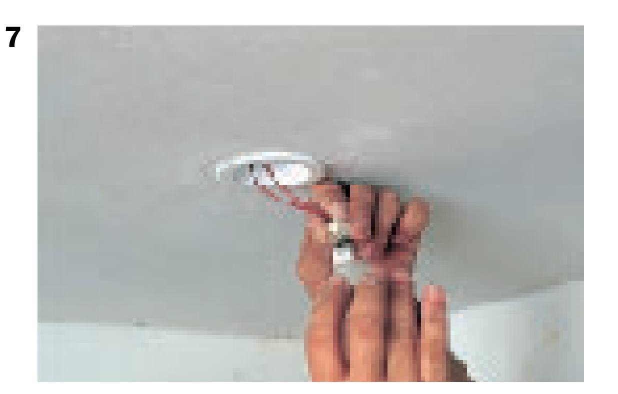
8. Fixer l'ampoule dans le spot avec le clip.

9. Vue du spot et du transformateur par-dessus la plaque de plâtre.

6



7



8

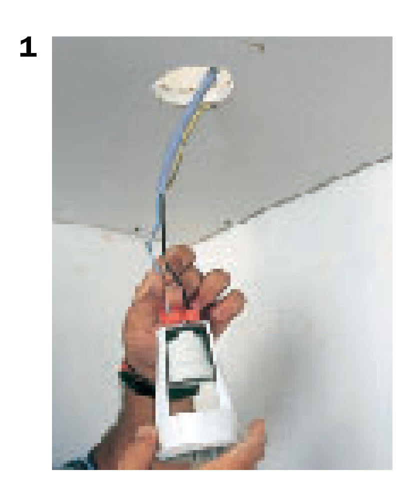


9



SPOT 220 V

1





1. Connecter les fils d'alimentation sur les bornes du spot.

2. Fixer le spot au plafond ; ici, pousser les pattes de fixation qui font ressort au-dessus de la plaque de plâtre.

3. Visser l'ampoule. Utiliser une ampoule à réflecteur (à incandescence ou halogène).

2



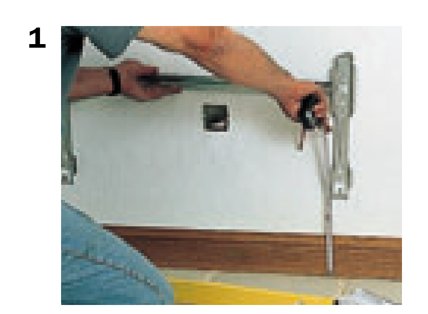
3



Poser un convecteur électrique

Tous les appareils de chauffage électriques fixes doivent être raccordés au réseau électrique de façon fixe. Chaque appareil peut nécessiter un mode de fixation particulier, indiqué sur son mode d'emploi. Un convecteur nécessite un espace minimum au-dessus du sol.

1



2

3

4

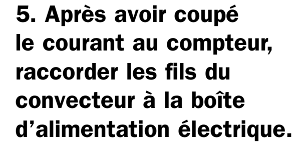


1. Un convecteur électrique est vendu avec un support de fixation. Tracer l'emplacement du support sur le mur de façon que le convecteur soit entre 15 et 20 cm au-dessus du sol.

2. Repérer les trous de fixation. Avec un niveau à bulles contrôler l'horizontalité du support.

3. Percer les trous et cheviller en fonction de la qualité du mur.

4. Visser le support sur le mur.



5. Après avoir coupé le courant au compteur, raccorder les fils du convecteur à la boîte d'alimentation électrique.

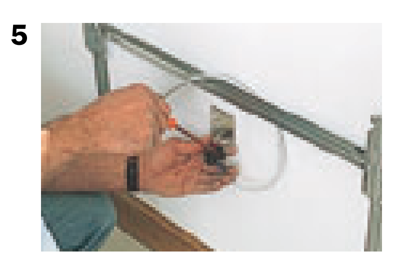


6. Poser le cache de sortie de fil.



7. Fixer le convecteur sur son support.

5



6



7



CONVECTION

L'espace entre le sol et le bas du convecteur est indispensable pour que s'établisse un mouvement de convection : l'air frais pénètre dans le convecteur par en dessous, il est chauffé dans le corps de l'appareil, il monte vers le plafond et fait le tour de la pièce, il se refroidit et redescend vers le sol, il pénètre à nouveau dans le convecteur et ainsi de suite.

Fabriquer un bloc éclairant de salle de bains

Un bon éclairage du miroir de la salle de bains se doit d'être à la fois esthétique et fonctionnel. Que ce soit pour le maquillage ou le rasage, l'éclairage le plus efficace est dirigé vers l'utilisateur et sa lumière est répartie.
Pour éclairer les deux miroirs au-dessus d'un plan toilette à deux vasques, l'idéal est de disposer de trois blocs d'éclairage. On peut assez facilement fabriquer ces blocs en faisant appel à des techniques simples de menuiserie et d'électricité.

PRÉPARATION DU BLOC

Chaque bloc est constitué de deux côtés de 37,6 cm x 8,5 cm, d'un fond de 30 cm x 6,5 cm sur lequel sont fixées les douilles, d'un dessus de 37,6 cm x 6,5 cm percé de trous circulaires pour le passage des ampoules et de deux bouts de 9,5 cm x 11,5 cm. Le fond est en contreplaqué de 10 mm, les autres éléments en bois massif ou en contreplaqué de 15 mm.

1



1. Fixer un tasseau (cloué-collé) de 2 cm de section et 30 cm de longueur en pied de chaque côté. Il servira de support au fond.

2 

3 

4 

2. Le fond est vissé sur les tasseaux, entre les deux côtés.

3. Veiller à conserver toujours à la fois les alignements et l'équerrage.

4. Tracer les emplacements des ampoules sur le morceau constituant le dessus du bloc : une ampoule à 47 mm de chaque bout et 94 mm entre chaque ampoule.

5. Reporter ces tracés sur le fond du bloc.

6. Percer le fond du bloc aux emplacements tracés, pour le passage des fils d'alimentation des ampoules.

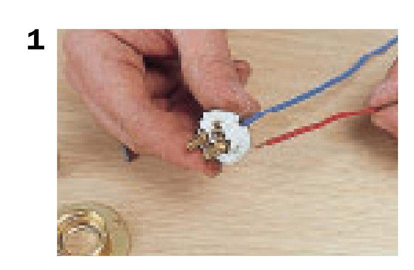
7. Sur le dessus du bloc, percer des trous de 38 mm de diamètre à la scie cloche pour le passage des ampoules.

5 

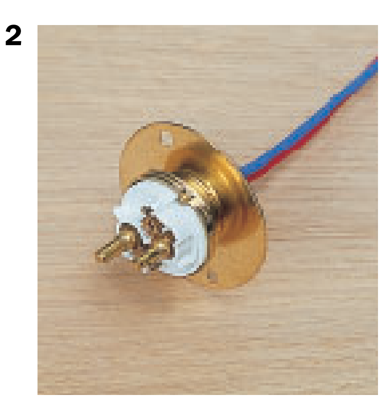
6 

7 

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

1 

On utilise des douilles à platine qui sont prêtes à visser sur un support plan. Les douilles sont alimentées par des fils électriques de 1,5 mm^2 de section.

2 

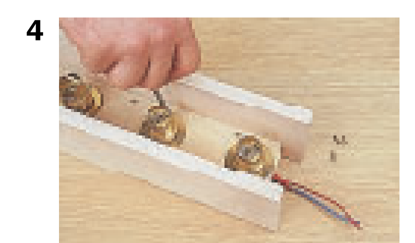
3 

1. Connecter des morceaux de fils de 15 à 20 cm sur les bornes de chaque douille.

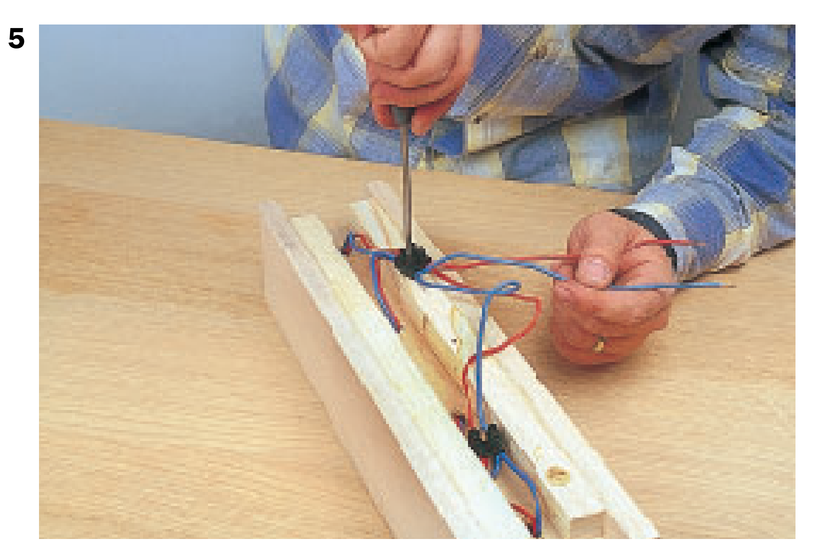
2. Le noyau de la douille est placé dans le culot, rainure du noyau face au renflement du culot.

3. Chaque douille équipée de morceaux de ses fils est prête à être fixée sur le fond du bloc.

4



5



4. Visser les douilles sur le fond en passant les fils dans les trous.

5. Réunir les fils des quatre ampoules par des connecteurs pour n'avoir que deux fils à raccorder à l'alimentation électrique.

FINITION DU BLOC

1



2

3

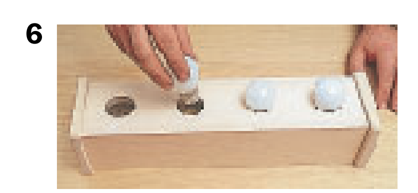


4

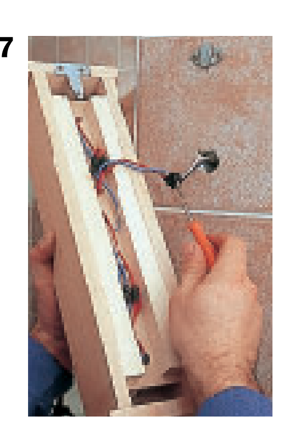
5



6



7



1. Le dessus du bloc est collé entre les côtés. On pourrait aussi le clouer ou le visser mais le collage est plus esthétique.

2. Serrer l'assemblage entre des serre-joints pendant le séchage de la colle.

3. Tracer les bouts en utilisant le coffre comme guide.

4. Un débord d'un centimètre donnera un aspect plus “travaillé”. Découper les bouts à la scie sauteuse.

5. Clouer-coller les deux bouts du coffre.

6. Fixer les ampoules sur les douilles. Selon la puissance souhaitée on utilise des ampoules de 25 ou de 40 watts.

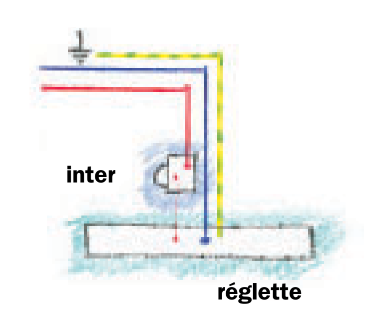
7. Raccorder chaque bloc à l'alimentation électrique qui a été prévue sur le mur et fixer le bloc.

Éclairer l'intérieur d'un placard

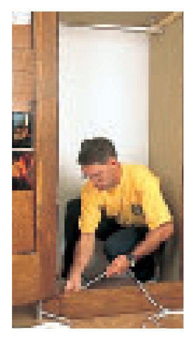


Éclairer un placard rend son utilisation beaucoup plus facile et agréable. Un système d'éclairage automatique qui s'allume dès qu'on ouvre la porte du placard est encore plus confortable.

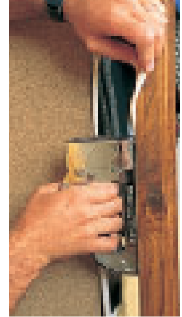
Pour réaliser un éclairage automatique de placard, prévoir : du câble à trois fils de 1 mm^2, une petite réglette fluorescente avec un tube de 8 W (30 cm de longueur), et un interrupteur-contacteur de porte. Respecter le schéma de montage.



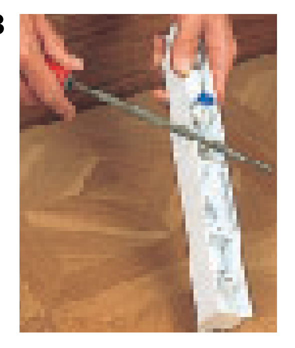




2



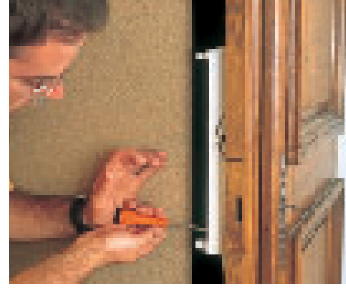
3



4



5



6



7



1. Installer une ligne d'alimentation dans le placard jusqu'à l'emplacement de l'éclairage.

2. Un simple câble maintenu par des cavaliers suffit s'il est à l'abri des chocs.

3. Réaliser une encoche à la râpe ronde sur le côté de la réglette pour faire passer les fils.

4. Enlever la gaine du câble sur une longueur suffisante, pour permettre les branchements. Connecter le fil neutre sur une des bornes de la réglette, et le fil de terre sur la borne prévue à cet effet. Sur l'autre borne, connecter un morceau de fil qui constituera le fil de phase passant par l'interrupteur.

5. Fixer la réglette. Ici, elle est posée à l'intérieur du montant central. Ainsi, le tube éclaire les deux côtés du placard.

6. Connecter le fil de phase d'arrivée sur une des bornes de l'inter et le fil de retour de la réglette sur l'autre borne.

7. Fixer l'inter de façon que la porte enfonce bien son poussoir à la fermeture.

Monter une lampe

Une lampe à poser courante est constituée de cinq éléments : un pied, une douille, un câble d'alimentation électrique avec une fiche et, éventuellement, un interrupteur et un abat-jour. Pour fabriquer une lampe, on peut utiliser de très nombreux objets en guise de pied y compris un simple bloc de pierre ou de bois.



Quelques accessoires sont utiles pour fixer la douille sur le pied. Les autres opérations ont été traitées dans ce chapitre : le montage d'une douille le montage d'une fiche le montage d'un inter de fil



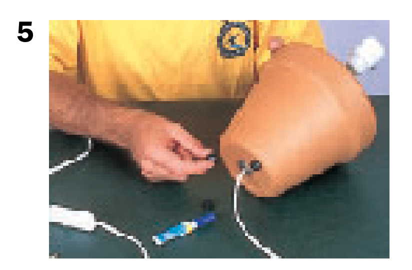
Pour fixer la douille et fabriquer la lampe, il existe divers accessoires, tels que : du tube fileté, des rehausses, des platines à visser, des raccords mâles ou femelles, des rotules, des écrous... tous ces éléments ayant le même pas de vis que les douilles.

1 

2 

3 

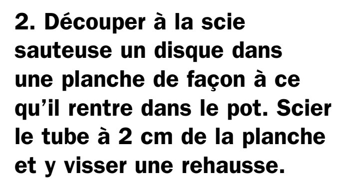
4 

5 

6 

1. Fabriquer un pied de lampe simple et économique avec un pot en terre et un tube fileté. Ce dernier sera fixé dans le trou du pot avec une rondelle et un écrou de chaque côté.

2. Découper à la scie sauteuse un disque dans une planche de façon à ce qu'il rentre dans le pot. Scier le tube à 2 cm de la planche et y visser une rehausse.



3. Passer le fil dans le conduit constitué par la rehausse et le tube.

4. Raccorder la douille sur le fil et la visser sur la rehausse. Équiper le fil d'une fiche et d'un inter de fil.

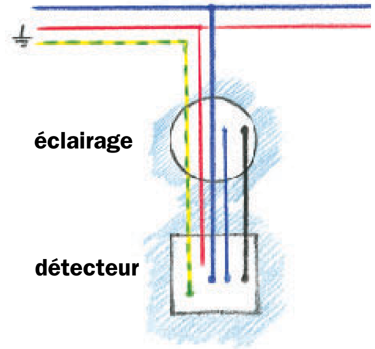
5. Coller trois petits pieds en caoutchouc sous le pot.

6. Garnir le dessus du pot avec des éléments décoratifs (ici des billes de verre) et choisir un abat-jour d'un diamètre adapté au pied de lampe.

Installer un éclairage par détecteur



Grâce à l'électronique, un interrupteur manuel peut être remplacé par un détecteur de présence qui va jouer le rôle d'inter automatique. Celui-ci déclenche l'allumage lorsqu'une personne passe dans son champ de détection et, au bout d'un temps défini, il coupe l'allumage s'il ne détecte pas de mouvement.



L'automatisme et la minuterie du détecteur le destinent particulièrement aux couloirs et lieux de passage, mais on peut aussi l'installer dans une cave ou un endroit où l'on séjourne peu. Le champ de détection de l'appareil est réglé par inclinaison ou par orientation.
En plus de la détection des mouvements, ces appareils sont généralement équipés d'une cellule photo-électrique réglable qui autorise l'allumage seulement lorsque la lumière ambiante est insuffisante. Le détecteur est installé sur le circuit électrique, avant le luminaire, à la place de l'interrupteur. Il est alimenté par une ligne éclairage (phase, neutre et terre) et il est relié au luminaire par deux fils (retour de phase et neutre).

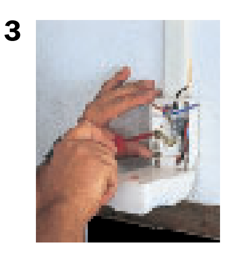
DÉTECTEUR INTÉRIEUR EN APPLIQUE

1



2

3



1. Préparer le luminaire en l'équipant des fils de liaison avec le détecteur, et le fixer au-dessus du détecteur pour qu'il ne se trouve pas dans son champ.

2. Fixer le détecteur et clipser le couvercle des moulures.

3. Connecter les trois fils d'alimentation sur les bornes d'arrivée du détecteur.

4. Connecter les deux fils du luminaire sur les bornes de sortie du détecteur. Fermer le capot de celui-ci et allumer le courant au tableau.

5. Régler la minuterie et la cellule photo-électrique.

6. Au besoin, réduire la largeur du champ de détection avec des caches adhésifs.

4



5



6



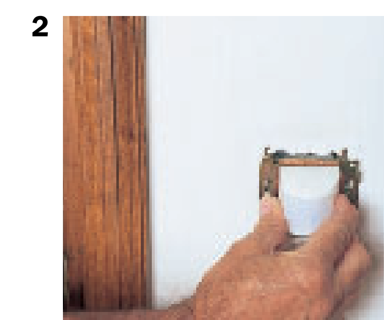
DÉTECTEUR EN REMPLACEMENT D'UN INTER

Certains détecteurs sont conçus pour être posés à la place d'un interrupteur mural. Ils se montent sur la boîte d'encastrement, à condition qu'il y ait une alimentation avec phase et neutre. Dans notre exemple, le neutre a été repris sur la prise située au-dessous.

1



2





1. Après avoir démonté l'inter, connecter les fils sur les bornes du détecteur.

2. Fixer le détecteur à la place de l'inter.

DÉTECTEUR EXTÉRIEUR



1. Connecter le luminaire étanche au détecteur.

2. Réaliser les connexions sur le détecteur : fils de la ligne d'alimentation et fils de commande du luminaire.

3. Poser le détecteur, l'orienter et régler sa cellule et sa minuterie.

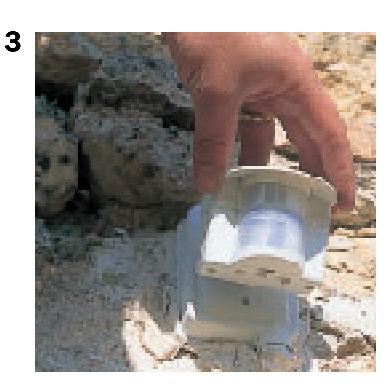
1



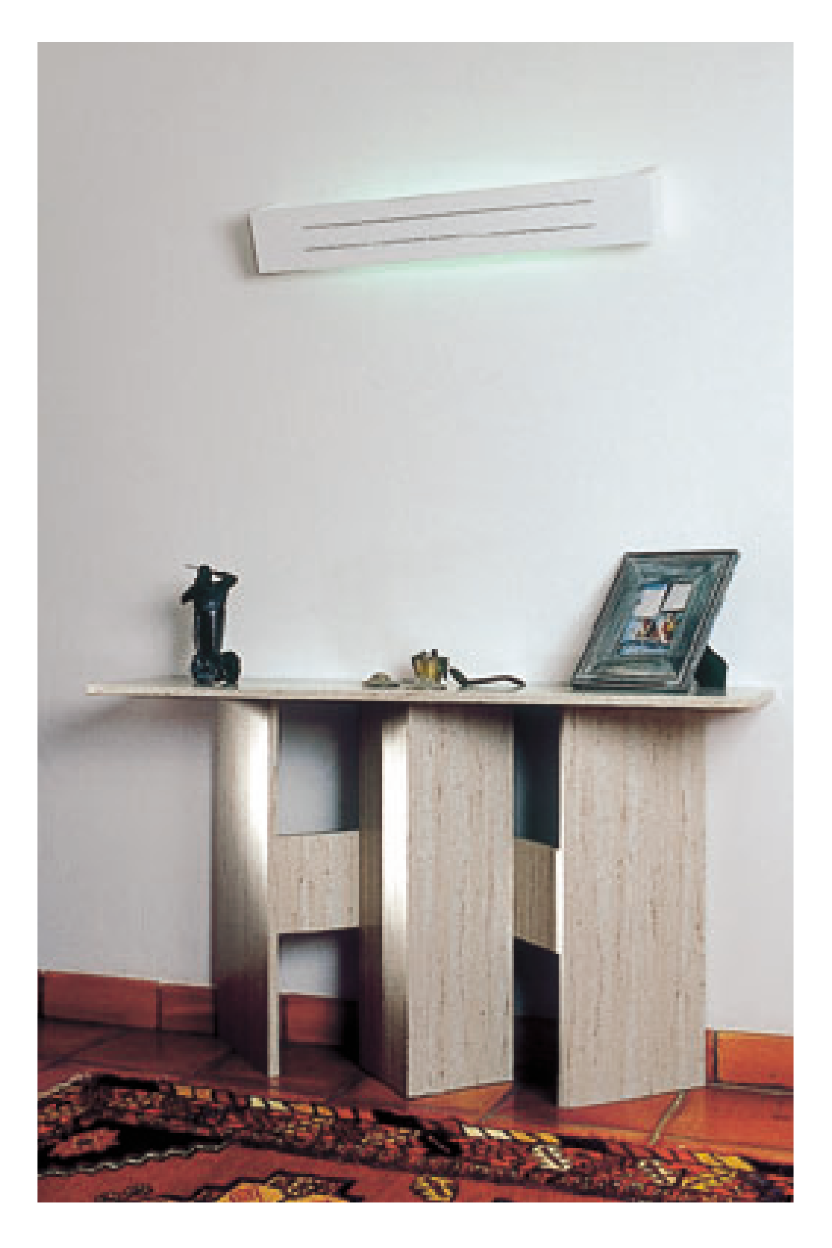
2



3



Fabriquer un bandeau lumineux



La façade du bandeau est constituée d'un rectangle en panneau d'agglo de 13 cm de hauteur et 84 cm de longueur pour un tube fluorescent de 60 cm (18 watts). Les deux joues sont des trapèzes rectangles de 13 cm d'un côté et 8,5 cm de l'autre.
Pour créer un décor discret et jouer avec la lumière deux rainures sont entaillées dans la façade.

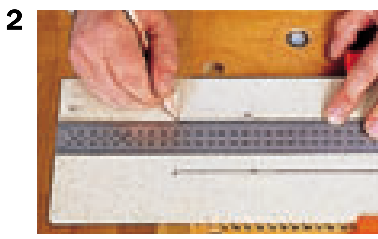
1



1. Tracer l'emplacement des rainures à 4 cm de chaque bord...

2.... et à 10 cm de chaque bout.

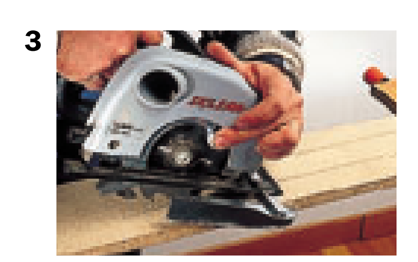
2



Le bandeau lumineux est une façon simple de créer un éclairage indirect efficace. Il est constitué d'une façade et de deux joues en contreplaqué ou en panneau de particules derrière lequel est fixée une réglette fluorescente. Le bandeau est posé à la place d'une applique murale. On peut, au choix, fixer la réglette sur le mur ou sur le bandeau.

DIRIGER L'ÉCLAIRAGE

La forme des joues permet de diriger l'éclairage.
• Avec des joues rectangulaires, l'éclairage est réparti également vers le haut et le bas.
• Avec des joues trapézoïdales, on peut choisir d'éclairer plus vers le sol ou vers le plafond.

3


4


5


6


7


3. La technique de réalisation des rainures nécessite un petit tour de main. Positionner la scie circulaire juste au-dessus du tracé de la rainure, en appui sur l'avant de sa table, sans toucher le bois.

4. Mettre la scie en route et tout en tenant la scie fermement appuyée sur l'avant faire descendre lentement l'arrière jusqu'à ce qu'il pénètre dans le bois.

5. Scier le long du tracé jusqu'au bout.

6. Arrêter la scie, la sortir puis la remettre dans la rainure dans l'autre sens pour entailler l'autre bout du tracé.

7. Visser les deux joues sur la façade.

8. Reboucher les trous de vis et appliquer une première couche de peinture.

9. Après séchage, poncer et appliquer une seconde couche de peinture.

10. Visser la réglette au centre du bandeau.

11. Connecter des morceaux de fils pour le raccordement à l'arrivée électrique existante.

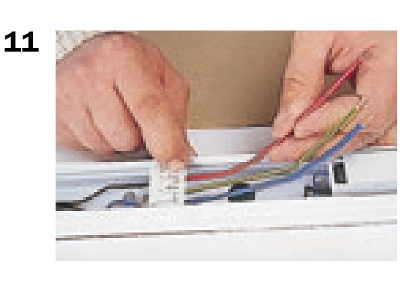
12. Fixer le tube sur la réglette.

13. Des pattes métalliques contrecoudées permettent de fixer le bandeau au mur.

8


9


10


11


12


13


Utiliser les télécommandes

PLAFONNIER À COMMANDE À DISTANCE

Le plafonnier à commande à distance permet de transformer un allumage simple de lustre par un interrupteur, en un système à plusieurs allumages, sans modifier l'installation électrique, en créant un va-et-vient ou en installant un télérupteur. Il suffit pour cela d'intercaler un récepteur entre l'alimentation et le lustre.

Le récepteur plafonnier est alors commandé par un nombre infini d'émetteurs (muraux ou mobiles), et on peut allumer le lustre de n'importe quel endroit, y compris du fond de son fauteuil…

Deux types de récepteurs plafonniers sont proposés : le récepteur à infrarouge (qui fonctionne aussi par courant porteur) et le récepteur radio. Leur installation est la même, seuls changent les émetteurs d'allumage.

1



2



3



1. Démonter le lustre.

2. Fixer, à sa place, le récepteur plafonnier en faisant passer le crochet au travers du trou oblong central.

3. Connecter les fils d'alimentation sur les bornes d'arrivée du récepteur.

4. Accrocher le lustre.

5. Connecter les fils du lustre sur les bornes de sortie du récepteur.

6. Fixer le cache du lustre contre le récepteur plafonnier.

7. Fixer les émetteurs aux endroits les plus commodes de façon que rien ne gêne le rayon infrarouge entre eux et le récepteur plafonnier.

VA-ET-VIENT SANS INSTALLATION

Le récepteur plafonnier permet de créer un va-et-vient et même un allumage multiple sans modifier les circuits, les inters émetteurs étant alimentés par une pile 9 V.

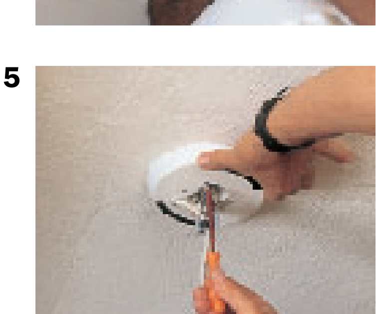


TÉLÉCOMMANDE SANS INSTALLATION

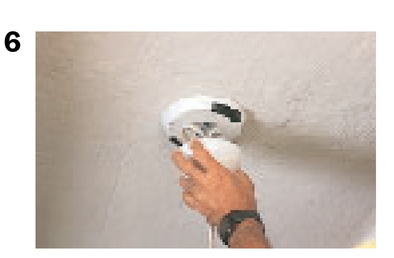
Le système de commande à distance par courant porteur utilise les fils du réseau électrique de la maison pour envoyer des commandes d'allumage et d'extinction dans les prises.
On peut réaliser un tel système sans aucune installation, avec des récepteurs de prise mobiles et des émetteurs : soit un émetteur de table, soit un émetteur mural à poser à la place d'un inter. Récepteurs et émetteurs sont codables pour permettre différents allumages.

4

5



6



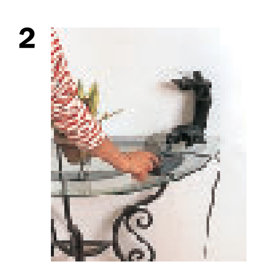
7



1



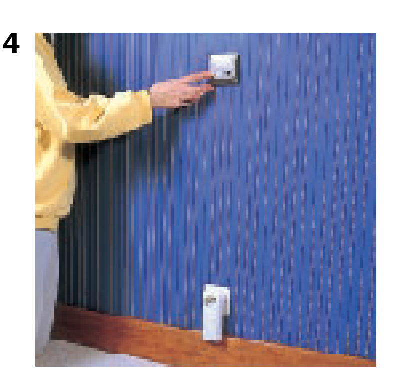
2



3



4



5



1. Brancher un récepteur mobile sur chaque prise à télécommander.

2. Brancher l'émetteur de table sur n'importe quelle autre prise. Il permet de commander jusqu'à douze récepteurs codés différemment.

3. L'émetteur de table peut, lui-même, être commandé à distance par une télécommande à infrarouge.

4. Cet émetteur mural pour commande à distance par courant porteur a une seule touche. Il commande un seul récepteur de prise ou un groupe de récepteurs ayant le même codage.

5. L'émetteur à trois touches permet de commander trois éclairages à partir d'un seul endroit. Ces émetteurs muraux peuvent aussi être commandés par une télécommande à infrarouge.

TÉLÉCOMMANDE RADIO

Un récepteur radio installé à l'intérieur ou à l'extérieur sous abri permet de commander à distance (jusqu'à 15 ou 20 mètres) un éclairage. Ce système est particulièrement pratique pour allumer l'éclairage extérieur lorsque l'on arrive en voiture. Il peut être commandé par des émetteurs fixes ou mobiles.



Poser un tableau de répartition

La pose d’un tableau de répartition est, en soi, assez simple ; ce qui l’est moins, c’est l’installation électrique de tous les circuits partant de ce tableau. Une fois les circuits créés, leur raccordement au tableau nécessite principalement de la méthode.

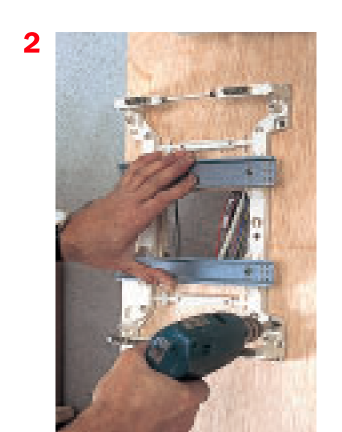
Un tableau de répartition est constitué d’un coffret muni de rails sur lesquels se clipsent des éléments modulaires : disjoncteurs, coupe-circuit, parafoudre, inters, relais, contacteurs, thermostats, programmateurs, sonneries, délesteurs, minuteries, variateurs, télérupteurs, transformateurs, etc. Chaque appareil occupe plus ou moins de place sur le rail ; on parle de nombre de modules (de 1 à 8 modules de 17,5 mm de largeur).
Il faut donc calculer le nombre de modules à installer avant d’acheter un coffret de tableau.
Dessiner avec des crayons de couleurs un schéma de montage du tableau en notant chaque circuit et son coupe-circuit au calibre qui lui convient

Le tableau réalisé dans ces pages concerne une installation d’importance moyenne. Il alimente des lignes d’éclairage, de prises et de chauffage et il est commandé par un disjoncteur différentiel haute sensibilité (30 mA) qui fait aussi fonction de coupe-circuit général.

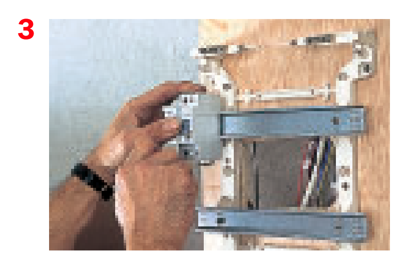
1



2



3



4



1. Découper une fenêtre dans le panneau support pour le passage des fils.

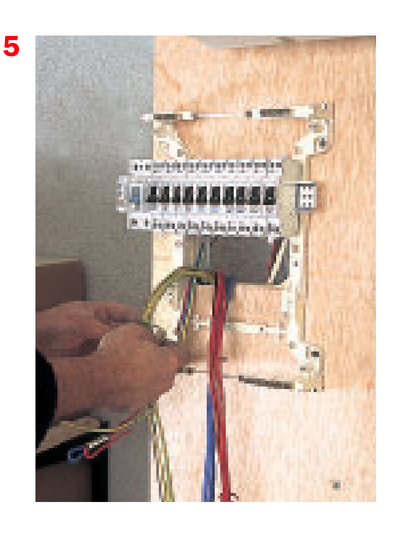
2. Fixer le châssis du coffret sur le panneau.

3. Clipser le disjoncteur différentiel qui sert aussi de coupure générale.

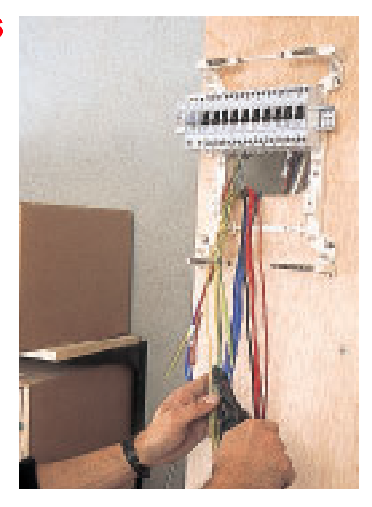
4. Clipser les éléments modulaires suivants en fonction du schéma de montage.

5. Sortir les fils des lignes qui correspondent aux coupe-circuits de la première rangée. Pour plus de commodité, démonter le rail porte-modules du bas.

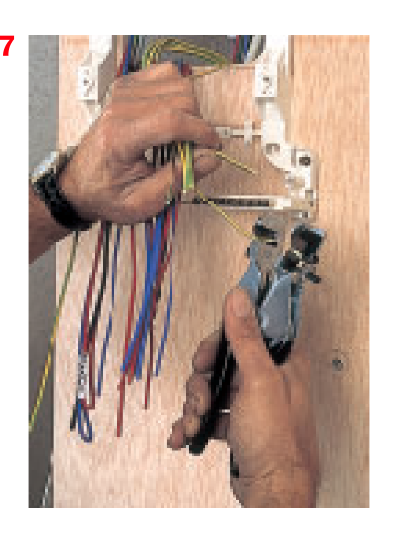
5



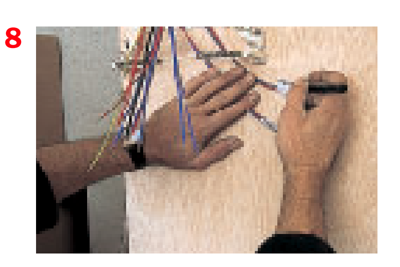
6



7



8



9



6. Couper les fils à une longueur suffisante pour faciliter les connexions.

7. Dénuder les fils.

8. Identifier chaque circuit par une étiquette.

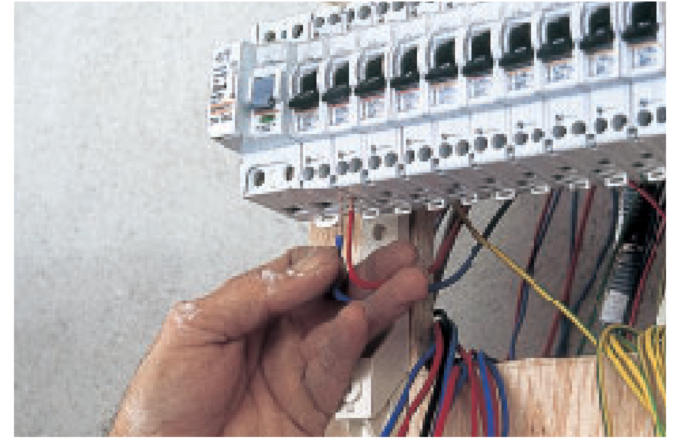
9. Connecter les fils de mise à la terre à l'un des borniers intégrés au coffret.

10. Enfiler les fils de chaque circuit dans le disjoncteur divisionnaire qui lui correspond.

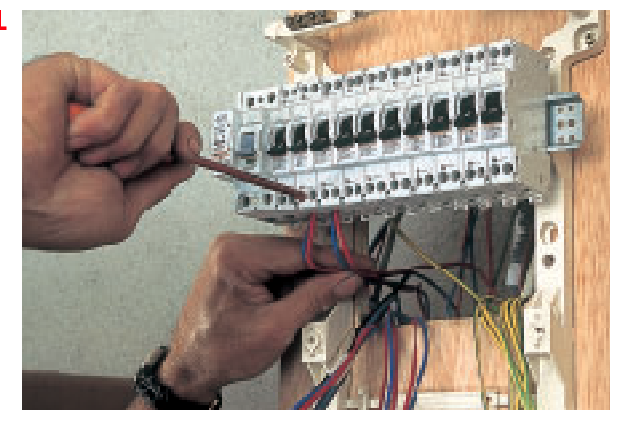
11. Serrer les vis des bornes du disjoncteur divisionnaire.

12. Visser le rail porte-modules de la seconde rangée.

10



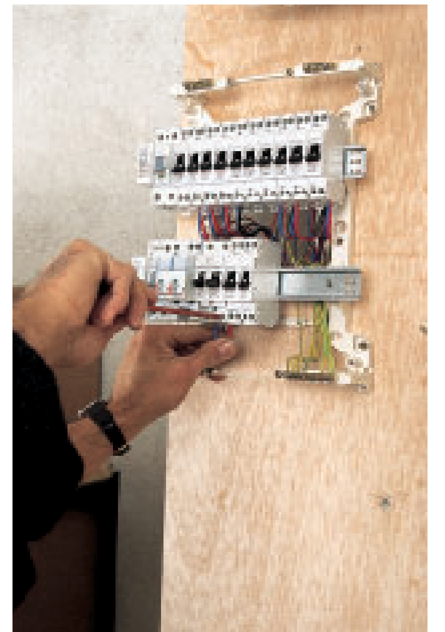
11



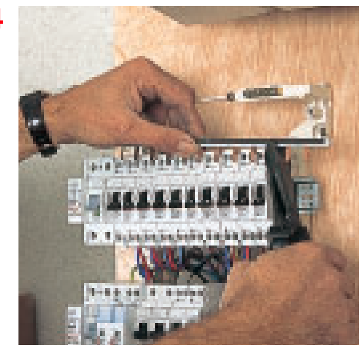
12



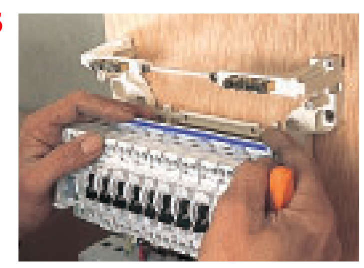
13



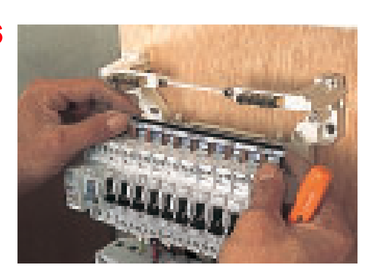
14



15



16



13. Procéder pour la deuxième rangée comme pour la première.

14. Couper les barres de pontage selon le nombre de modules à raccorder ensemble.

15. Poser une barrette bleue dans les bornes neutres…

16. … et une barrette noire dans les bornes de phase.

17. Serrer les vis des bornes de tous les modules.

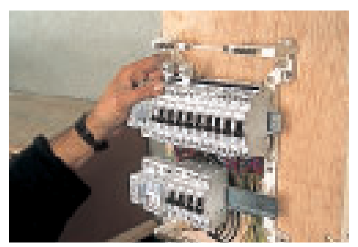
18. Insérer, dans une borne neutre et dans une borne de phase, des bornes d'arrivée.

19. Connecter deux morceaux de fils (phase et neutre) aux bornes d'arrivée pour l'alimentation de la rangée de modules.

20. Raccorder l'autre extrémité de ces deux fils au disjoncteur différentiel de coupure générale.

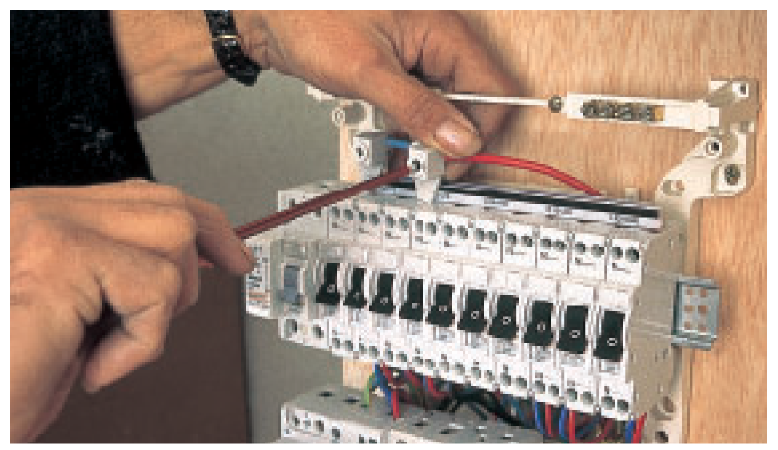
17

18

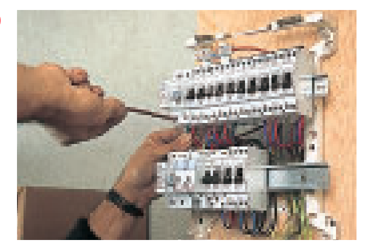




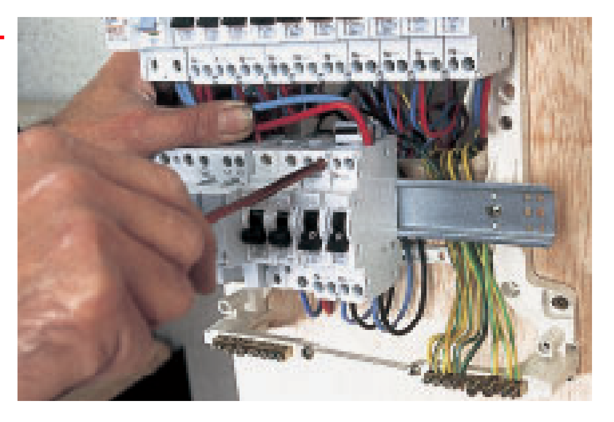
19



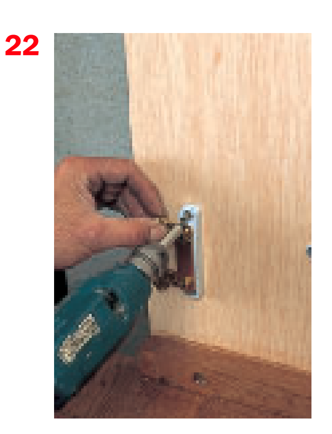
20



21



22



21. Raccorder de la même façon les modules de la barrette inférieure.

22. Fixer, sous le tableau, en bas du mur, une barrette de coupure de prise de terre.

23. Raccorder à une borne de la barrette la câblette de terre (25 mm² de section) qui arrive de la prise de terre.

24. Connecter à l'autre borne le câble de terre (16 mm² de section pour une telle installation) qui va au tableau de répartition.

25. Connecter l'autre extrémité de ce câble au bornier de terre du tableau ; un trou de gros diamètre est prévu à cet effet.

26. Visser le capot du tableau.

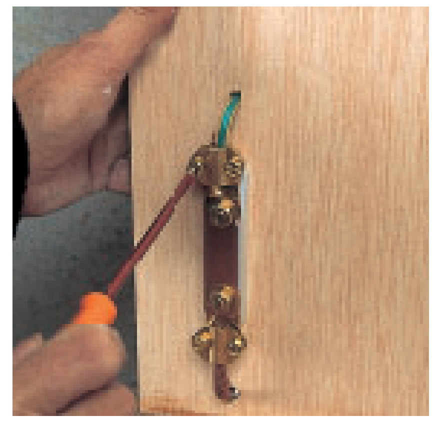
27. Clipser des obturateurs sur les emplacements vides.

28. Noter sur les étiquettes du tableau la destination du circuit ou la fonction du module.

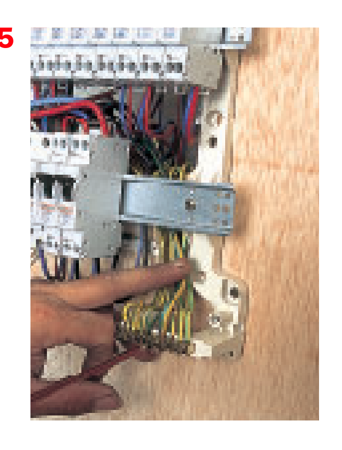
23



24



25



26



27



28



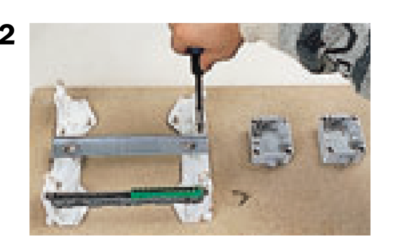
Fabriquer un tableau de chantier

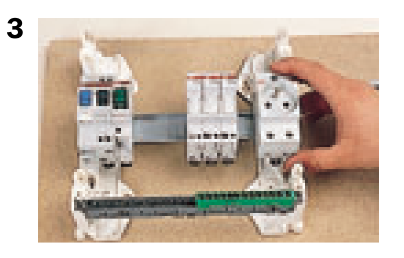


Lorsqu'on doit réaliser des travaux, il est nécessaire de disposer d'une alimentation électrique qui garantisse la sécurité. On réalise pour cela un petit tableau de chantier avec plusieurs prises afin de pouvoir raccorder les appareils électriques utilisés pendant les travaux : spot halogène pour l'éclairage, bétonnière, perceuses, etc.

Le tableau est constitué d'un morceau de contreplaqué sur lequel on fixe un petit coffret et des prises étanches. Le tableau comporte un disjoncteur différentiel général et des modules de protection par circuit (porte-fusible à cartouche ou disjoncteur). Dans notre exemple, on utilise trois modules porte-fusible 16 A qui protègent une prise modulaire posée dans le coffret et deux prises étanches extérieures au coffret.
Chaque prise est alimentée par un fil de phase (rouge) et un fil neutre (bleu) qui vient du disjoncteur du tableau. Elle est aussi raccordée à la barrette de terre par un fil vert/jaune.
Le tableau est alimenté par un câble souple à trois fils de 2,5 mm² de section qui est raccordé au compteur de chantier.

1


2


3


4


1. Fixer les socles de prises étanches.

2. Visser l'ossature du coffret. Elle comporte un rail de fixation des appareils modulaires et une barrette de connexion.

3. Clipser les différents modules nécessaires à l'installation.

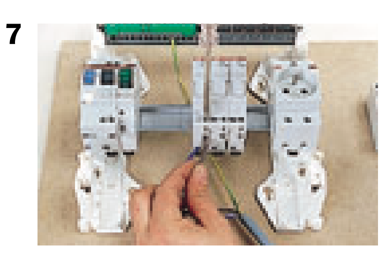
4. Poser le capot et positionner les modules. Des obturateurs boucheront les trous.

5

6



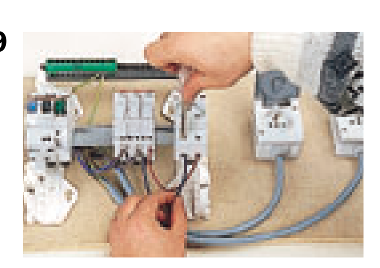
7



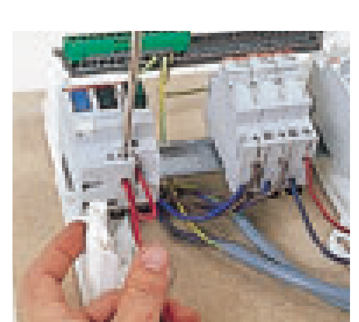
8



9

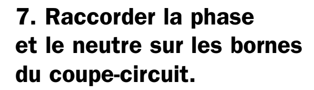


10



5. Poser les obturateurs.

6. Chaque prise est alimentée par un morceau de câble à 3 fils de 2,5 mm² de section. Raccorder le fil vert/jaune sur la barrette de terre qui a été placée en haut du tableau.



7. Raccorder la phase et le neutre sur les bornes du coupe-circuit.

8. Raccorder les trois fils sur les bornes des prises extérieures…

9. … et de la prise intérieure au coffret.

10. Un voyant lumineux, à côté du disjoncteur, permet de repérer le coffret de nuit. Il est alimenté à partir du disjoncteur.

11. Du disjoncteur partent un fil rouge et un fil bleu qui alimentent le premier porte-fusible.

12. Du premier porte-fusible partent les fils d’alimentation des suivants.

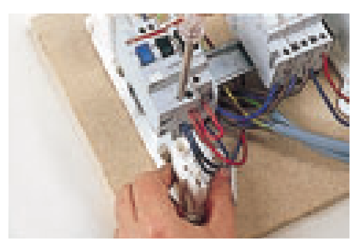
13. Raccorder le fil d’alimentation qui vient du compteur aux bornes du disjoncteur et à la barrette de terre.

14. Fixer les fils par quelques cavaliers.

15. Découper le capot pour le passage des fils.

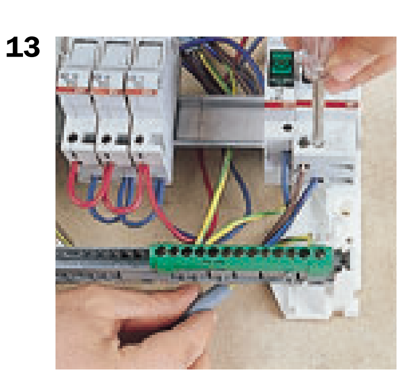
16. Fermer le capot et accrocher le tableau au mur.

11

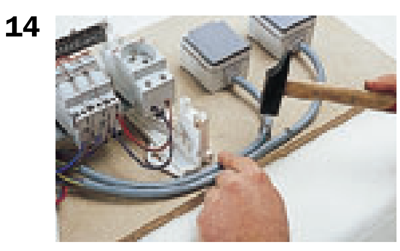


12

13



14



15



16



Détecter et réparer les pannes



En cas de panne, la première opération consiste à découvrir son origine. Pour certaines c'est très facile, pour d'autres nettement plus difficile. Pour chaque panne il existe une cause, un contrôle et un remède, le plus souvent remplacer l'appareil défectueux. Vous trouverez dans les pages suivantes les techniques et les solutions qui vous permettront d'effectuer les contrôles et de remédier aux défauts de fonctionnement.

Un appareil d'éclairage ne s'allume pas alors que les autres appareils électriques fonctionnent. → 3 causes possibles :

❒ Cause n°1 : l'ampoule est grillée.

▶ Contrôle : remplacer l'ampoule par une autre ou tester l'ampoule.

▶ Remède : la remplacer.

❒ Cause n°2 : l'interrupteur est en panne.

▶ Contrôle : tester l'interrupteur.

▶ Remède : remplacer celui-ci.

❒ Cause n°3 : l'alimentation électrique du circuit est interrompue.

▶ Contrôles : vérifier le coupe-circuit de la ligne au tableau, la fiche et la prise ou la connexion s'il s'agit d'un luminaire fixe.

▶ Remèdes, selon les cas : réenclencher ou remplacer le coupe-circuit, resserrer les connexions de fiche, prise… ou remplacer l'appareil abîmé.

Un appareil électrique ne démarre pas. → 3 causes possibles :

❒ Cause n°1 : l'appareil est en panne.

▶ Contrôle : brancher l'appareil sur une autre prise qui fonctionne.

▶ Remèdes selon les cas : réparer, faire réparer l'appareil ou le remplacer.

❒ Cause n°2 : l'interrupteur est en panne.

▶ Contrôle : tester l'interrupteur.

▶ Remède : remplacer celui-ci.

❒ Cause n°3 : l'alimentation électrique du circuit est interrompue.

▶ Contrôles : vérifier le coupe-circuit de la ligne au tableau, la fiche et la prise ou la connexion s'il est à raccordement fixe, et le fusible interne de l'appareil s'il en est équipé.

▶ Remèdes, selon les cas : réenclencher ou remplacer le coupe-circuit, resserrer les connexions de fiche, prise… ou remplacer le fusible de l'appareil.

Le disjoncteur général s'est déclenché à l'allumage d'un éclairage ou d'un appareil électrique. → 3 causes possibles :

❒ Cause n°1 : trop d'appareils fonctionnent en même temps et la puissance électrique installée est insuffisante : il y a surcharge.

▶ Contrôle : éteindre un appareil de forte puissance (four, machine à laver), réenclencher le disjoncteur et rallumer l'appareil. Si le disjoncteur tient lorsque l'on a éteint l'appareil et se déclenche lorsque l'on allume, il y a surcharge.

▶ Remèdes : ne pas faire fonctionner trop d'appareils puissants en même temps ; augmenter la puissance du contrat EDF, faire installer un délesteur automatique qui donne la priorité à certains appareils et en éteint d'autres.

❒ Cause n°2 : un court-circuit s'est créé par contact des fils de phase et neutre à la suite de vibrations, de chocs, d'usures de connexions…

▶ Contrôle : vérifier le coupe-circuit qui protège l'appareil.

▶ Remède : débrancher l'appareil et réenclencher le disjoncteur général. Avant de faire intervenir un dépanneur, vérifier si le court-circuit ne se situe pas dans la fiche, la prise ou le fil.

❒ Cause n°3 : un défaut d'isolement de l'appareil a entraîné une fuite de courant vers la terre et c'est le dispositif différentiel du disjoncteur qui a coupé le courant.

▶ Contrôle : à faire réaliser par un professionnel.

Il n'y a plus d'électricité dans l'appartement. ➝ 2 causes possibles :

❐ Cause n°1 : le réseau EDF est coupé.

▶ Contrôle : votre disjoncteur général est bien enclenché, les voisins sont aussi privés d'électricité.

▶ Remède : attendre !

❐ Cause n°2 : le disjoncteur général s'est déclenché.

Voir le cas précédent.

Un mauvais contact dans une connexion. ➝ 2 causes possibles :

❐ Cause n°1 : une borne est desserrée.

▶ Contrôle : quand on bouge le fil, la lumière s'allume et s'éteint.

▶ Remède : refaire les connexions.

❐ Cause n°2 : les fils conducteurs sont calaminés (noircis) par une surcharge.

▶ Contrôle : démonter et regarder.

▶ Remède : nettoyer l'extrémité du fil à la laine d'acier ou couper (si la longueur disponible est suffisante).

Court-circuit dans une fiche ou une prise. ➝ 2 causes possibles :

❐ Cause n°1 : un conducteur est sorti de sa borne et touche l'autre.

▶ Remède : refaire la connexion, et, dans l'avenir, éviter de tirer sur les fils pour débrancher.

❐ Cause n°2 : à la suite d'une surcharge (fiche ou prise non adaptée à l'appareil ou utilisation de prises multiples) les fils ont chauffé, leur gaine a fondu et les conducteurs sont en contact.

▶ Remède : refaire le branchement, ne plus surcharger la prise, vérifier si le fusible de ce circuit n'est pas trop fort.

Court-circuit dans une douille. ➝ 2 causes possibles :

❐ Cause n°1 : un conducteur est sorti de sa borne et touche l'autre.

▶ Remède : refaire la connexion.

❐ Cause n°2 : les fils étant trop dénudés, en vissant la douille sur son support, les fils se sont entortillés et les conducteurs se sont mis en contact.

▶ Remède : refaire la connexion en dénudant juste la longueur de fil nécessaire pour pénétrer dans les bornes. Veiller à ne pas torsader le fil en vissant la douille.

Mauvais contact dans une douille. ➝ 2 causes possibles :

❐ Cause n°1 : une borne est desserrée.

▶ Contrôle : quand on bouge le fil, la lumière s'allume et s'éteint.

▶ Remède : refaire les connexions.

❐ Cause n°2 : les contacts de la douille avec l'ampoule sont oxydés.

▶ Remède : nettoyer les contacts avec une lime à ongles en carton.

❐ Cause n°3 : les contacts avec l'ampoule sont mauvais.

▶ Remède : démonter et remonter la douille en veillant à son bon assemblage ; sinon, remplacer la douille.



RÈGLES GÉNÉRALES DE DIAGNOSTIC

Être méthodique est essentiel en cas de panne. Quelques règles simples permettent de résoudre la plupart des problèmes et de simplifier l'intervention.

- *Ne pas allumer ou éteindre d'appareil électrique, éclairage ou autre.*
- *Noter si la panne a été concomitante à l'allumage d'un appareil, auquel cas, c'est lui qui est en cause.*
- *Noter les appareils qui étaient en service au moment de la panne (ils peuvent être en cause), et ceux qui ne l'étaient pas (ils sont hors de cause).*

Contrôler

Lorsqu'une lampe ne s'allume pas, on se trouve face à deux éventualités : soit la lampe est “grillée”, soit il n'y a pas d'alimentation électrique. Il en va de même pour n'importe quel appareil ou machine électrique.
La première étape de l'intervention consiste à vérifier qui, de l'appareil ou de l'alimentation, est en cause. On peut facilement réaliser deux types de contrôle :
• contrôle de la continuité d'un circuit avec une pile-témoin ou un testeur,
• contrôle de l'alimentation avec un tournevis testeur.

Contrôle d'un circuit

Une ampoule, un fusible, un interrupteur… doivent avoir une continuité électrique entre leurs deux pôles pour fonctionner. Une ampoule grillée, un fusible fondu, un inter en panne n'ont plus de continuité du circuit. Celle-ci peut être vérifiée avec un testeur ou avec une pile-témoin qu'on peut fabriquer en quelques minutes.
Certains appareils, en particulier les ampoules, ont une trop forte résistance pour être contrôlés avec la pile-témoin. Utiliser un testeur ou, plus simplement, placer l'ampoule sur un luminaire dont on a vérifié le bon fonctionnement.



Fabriquer une pile-témoin

1. Enlever la pile plate d'une lampe de poche.

2. Équiper trois fils de connexion avec des cosses à sertir utilisées en électricité automobile : un fil avec une cosse à chaque extrémité, deux fils avec une cosse à un seul bout.

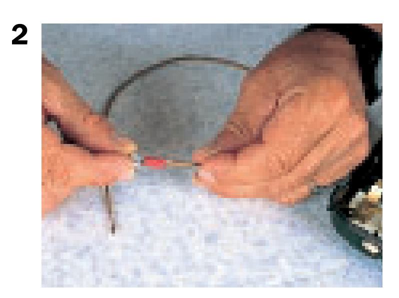
3. Sertir les cosses avec une pince spéciale ou une simple pince universelle.

4. Raccorder le fil à deux cosses à une borne de l'ampoule et à une borne de la pile. Si les bornes sont trop larges, les émincer un peu avec des ciseaux.

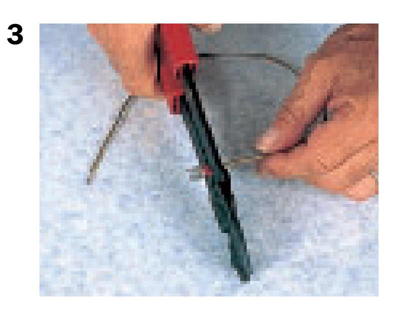
1



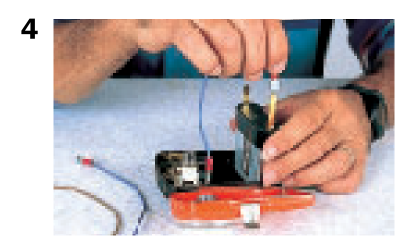
2



3

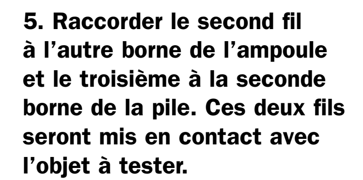


4



5





5. Raccorder le second fil à l'autre borne de l'ampoule et le troisième à la seconde borne de la pile. Ces deux fils seront mis en contact avec l'objet à tester.

Tester avec la pile-témoin

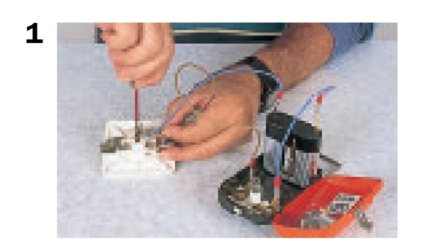
1. Pour tester un interrupteur, le démonter et connecter les deux fils de la pile-témoin aux deux bornes de l'inter.

2. Manœuvrer le bouton de l'inter. Si l'ampoule de la lampe de poche ne s'allume pas, l'inter est en panne et doit être remplacé.

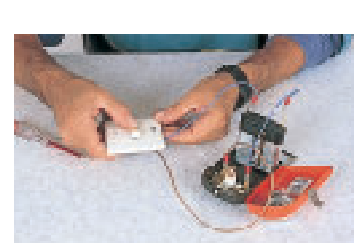
3. Pour tester un fusible, appliquer les deux fils sur les deux bouts métalliques de la cartouche.

4. Pour tester une ampoule-tube halogène mettre les deux fils dans les cuvettes métalliques des extrémités du tube.

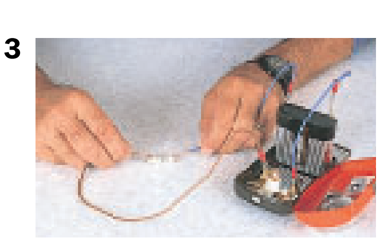
1



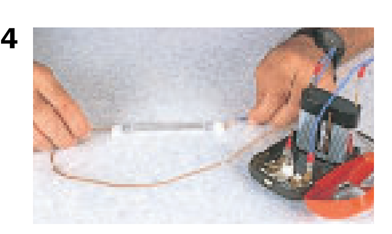
2



3



4



Tester avec un testeur

1. Pour tester une ampoule à culot baïonnette, placer les contacts du testeur sur les deux plots en plomb situés sous le culot.

2. Pour tester une ampoule à vis, poser l'un des contacts du testeur sur le plot en plomb, sous le culot, et l'autre contact sur le pas de vis.

1



2



Couper le courant !

Avant toute intervention sur un circuit sous tension, couper le courant au disjoncteur général, ou au disjoncteur divisionnaire du circuit concerné.
Par exemple, pour vérifier l'alimentation d'une prise : couper le courant, démonter la prise, remettre le courant, vérifier l'alimentation, et couper à nouveau le courant avant toute nouvelle intervention.

Conseil

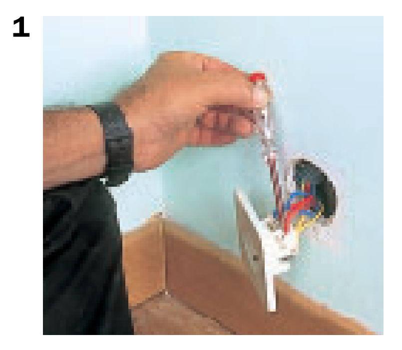
Contrôle de l'alimentation

Utiliser un tournevis testeur ou un contrôleur universel (d'un coût plus élevé et d'un fonctionnement plus complexe).

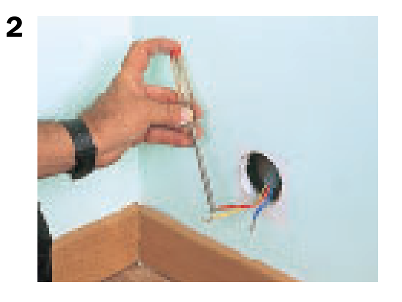
1. Démonter la prise pour accéder à la borne alimentée par le fil de phase (rouge). Poser la pointe du tournevis testeur sur la borne et un doigt sur son agrafe métallique.
La petite lampe dans le corps du tournevis s'allume si la borne est sous tension.

2. On peut aussi tester directement le fil de phase. Avec cet autre modèle de tournevis testeur, poser le doigt sur le haut du tournevis.

1



2



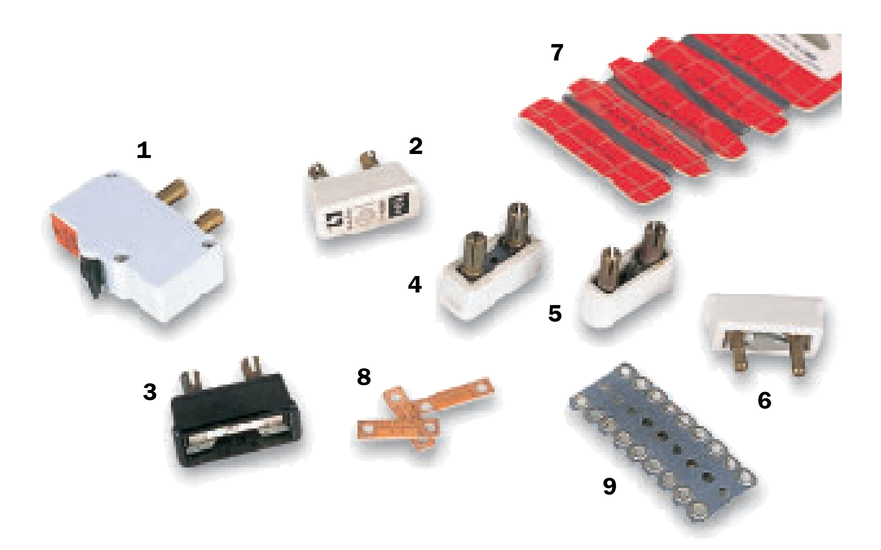
Remplacer les fusibles

Chaque circuit électrique est conçu pour transporter une certaine intensité (*Voir page* 91). En branchant sur ce circuit un appareil qui demande une plus forte intensité, les fils chauffent, peuvent fondre et provoquer un court-circuit ou même un incendie. Un circuit lumière est constitué de fils de 1,5 mm^2 de section qui alimentent jusqu'à 10 A, soit 2 200 W au maximum. Si l'on branche sur ce circuit deux convecteurs électriques de 2 000 W (18 A), il y aura donc surintensité et surchauffe.

Pour éviter tout risque de surintensité, chaque circuit d'une installation électrique doit être pourvu d'un système de protection.
Autrefois, on utilisait des "plombs". Aujourd'hui, la norme et la sécurité imposent l'emploi de coupe-circuits à cartouche fusible, ou de disjoncteurs divisionnaires "phase + neutre" qui assurent la coupure des deux fils (phase et neutre).

Coupe-circuits et fusibles anciens

Sur la photo ci-dessous :
1. Disjoncteur à broches pour remplacer un porte-fusibles à broches de 7 mm de diamètre. 2. Coupe-circuit à broche à cartouche noyée (à remplacer entièrement en cas de fusion). 3. Porte-cartouche à broches. 4 et 5. Porte-fusibles à broches vissées pour fusible en fil ou plaquette fusible. 6. Porte-fusibles très ancien à broches de 4 mm de diamètre. 7. Fils fusibles. 8 et 9. Plaquettes fusibles.



Coupe-circuit à cartouche



Il est constitué d'un porte-cartouche dans lequel est insérée une cartouche contenant le fusible. Lorsque le fusible est fondu, il suffit de remplacer la cartouche défectueuse par une neuve de même calibre. Les cartouches à indicateur de fusion permettent de repérer facilement le fusible fondu : dans ce cas, le point rouge servant de témoin saute (photo ci-dessous).





CALIBRES DES COUPE-CIRCUIT ET PUISSANCES ADMISES EN FONCTION DES CIRCUITS		
Fils d'alimentation	**Calibre de la protection (puissance admissible)**	
	cartouche-fusible	**disjoncteur divisionnaire**
1,5 mm^2	*10 A (2200 W)*	*15 A (3300 W)*
2,5 mm^2	*20 A (4400 W)*	*15 A (3300 W)*
4 mm^2	*25 A (5500 W)*	*15 A (7000 W)*
6 mm^2	*32 A (7000 W)*	*15 A (3300 W)*



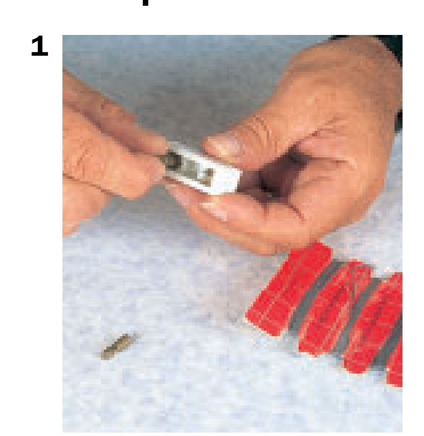
Disjoncteur divisionnaire

Plus cher qu'un coupe-circuit à cartouche, un disjoncteur divisionnaire est plus économique à l'usage et plus pratique (il est aussi facile à utiliser qu'un interrupteur).

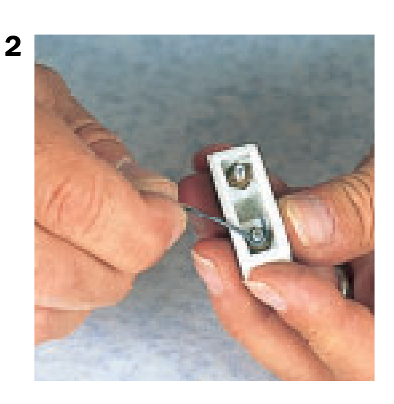
Lorsqu'il a "sauté", son levier est en position basse, facile à repérer sur le tableau. Une fois le défaut réparé, il suffit de le réenclencher en relevant son levier.

Remplacer un fil fusible

1



2



1. Dévisser les broches du porte-fusibles.

2. Couper un morceau de fil et faire une boucle autour d'une vis porte-broches...

3. ... puis autour de la deuxième vis en formant un S.

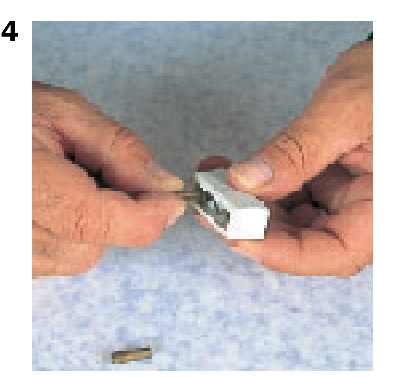
4. Revisser les broches sans oublier les rondelles.

5. Plus pratique : la plaquette fusible à enfiler sur les vis porte-broches.

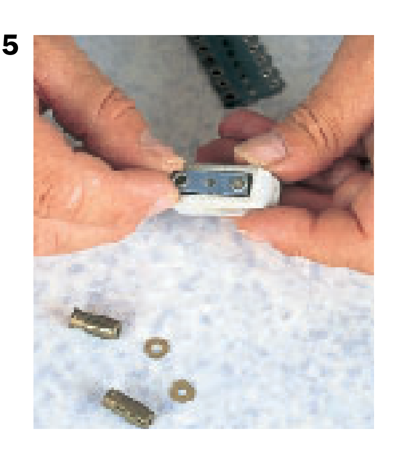
3



4



5



Remplacer une cartouche-fusible

1



1. Enlever le couvercle et sortir la cartouche du porte-cartouche à broches.

2. Dans cet autre modèle ancien de porte-cartouche, dévisser le bouton moleté…

3. … pour sortir la cartouche de son support.

4. D'anciennes prises sont équipées d'un fusible intégré. Dévisser le bouton moleté…

5. … et retirer le fusible de son logement.



PLOMBS

Les fusibles à fil de plomb équipent encore certains logements anciens.
Ils sont interdits en France dans les logements neufs depuis avril 1975.
Il est vivement recommandé de les remplacer par des porte-fusibles à cartouche.

6. Dans une installation récente, faire basculer le couvercle du coupe-circuit et sortir la cartouche.

2



3



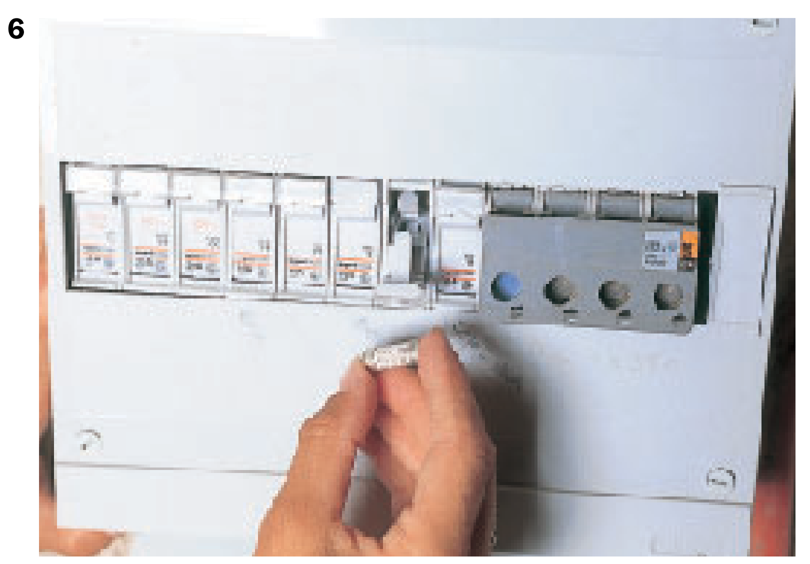
4



5



6



Remplacer un variateur de lampadaire

Les lampadaires halogènes, dotés en général d'une ampoule halogène en forme de tube de forte puissance (300 ou 500 W), sont équipés d'un variateur de lumière qui sert aussi d'interrupteur. Il peut tomber en panne et le lampadaire ne s'allume plus.

Un variateur de fil électronique n'est pas réparable, sauf, éventuellement, par un spécialiste. Il est plus simple, et moins coûteux, de le remplacer par un variateur neuf.

Attention ! Choisir un variateur prévu pour la puissance du lampadaire.

• Si on utilise souvent le variateur pour réduire l'intensité du lampadaire, le tube halogène s'use plus vite que si on l'utilise toujours au maximum de sa puissance.
Pour compenser en partie cette usure prématurée, utiliser le luminaire à pleine intensité une fois par semaine.

Conseil

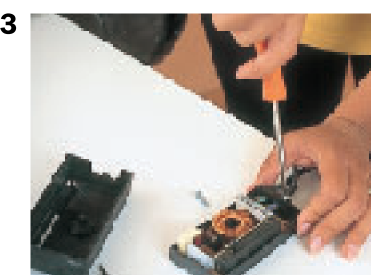
1



2



3



4



1. Après avoir débranché le lampadaire, enlever le bouton du curseur du variateur. Il est, en général, simplement clipsé.

2. Démonter le variateur en dévissant les vis d'assemblage du boîtier.

3. Desserrer les vis du serre-câble.

4. Dévisser les vis des bornes et sortir les fils.

5. Raccorder le nouveau variateur en connectant les fils en fonction des indications portées sur l'appareil.

6. Bloquer les câbles dans le serre-câble.

7. Fermer le boîtier.

8. Serrer les vis d'assemblage. Brancher le lampadaire.

5

6



7



8



Remplacer une ampoule

Lorsqu'un appareil d'éclairage ne s'allume plus, c'est le plus souvent que son ampoule est "grillée"; et il faut la remplacer. En cas de doute, emporter l'ancienne ampoule pour acheter un modèle identique, principalement s'il s'agit d'une ampoule halogène.

• Enlever une ampoule incandescente à culot à baïonnette en appuyant et en tournant en même temps.
• Enlever une ampoule incandescente à culot à vis en tournant.
• Enlever un tube halogène en le poussant d'un côté pour dégager l'autre côté et le soulever.
• Enlever une ampoule halogène dichroïque en tirant tout en tenant la douille. L'ampoule est simplement enfoncée dans les deux trous de la douille. Les ampoules avec réflecteur sont, en général, maintenues dans le luminaire par un clip. Les ampoules "nues" sont simplement enfoncées dans la douille.
• Enlever un tube fluorescent en le faisant tourner d'un quart de tour tout en le tirant vers le bas.

Dans tous les cas, débrancher le luminaire s'il est mobile ou couper le courant au coupe-circuit correspondant s'il est fixe.

Remplacer un tube halogène

1. Démonter le protecteur en grillage ou en verre au-dessus du tube.

2. Enlever le tube en le poussant d'un côté. Placer le tube neuf de la même façon en le tenant avec un chiffon ou un papier.

3. Nettoyer le tube à l'alcool à brûler si on l'a touché avec les doigts. Reposer le protecteur.

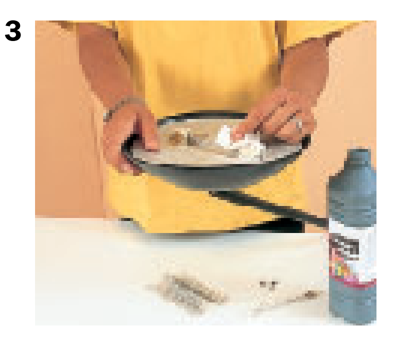
1



2

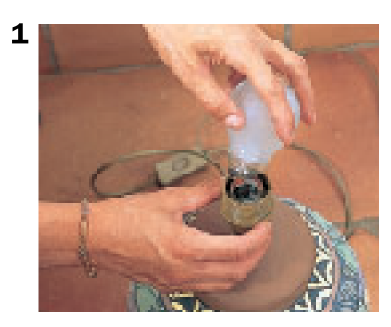


3



Enlever une ampoule cassée

1



2

1. Il arrive que l'ampoule se détache de son culot lorsqu'on veut l'enlever et que le culot reste en place.

2. Utiliser une pince en appuyant et en tournant en même temps…

3. … ou appuyer sur la douille en tournant avec un chiffon très serré, en boule.

3



Remplacer une ampoule halogène dichroïque

1. Enlever le clip de maintien de l'ampoule.

2. Enlever l'ampoule en la tirant et la remplacer par une neuve.

1



2



Remplacer un tube fluorescent

1



1. Avec les deux mains, faire tourner le tube d'un quart de tour. Les deux tétons du tube font tourner la douille.

2. La douille étant verticale, tirer le tube vers le bas pour le faire sortir de ses douilles et le faire passer dans l'encoche des supports de douilles.

2



REMPLACER LE STARTER

Lorsqu'un tube fluorescent ne s'allume pas, c'est peut-être le starter qui est à remplacer. Il s'agit d'un petit cylindre métallique qui se place dans une douille spéciale. Le tourner d'un quart de tour en dévissant pour l'enlever et mettre le nouveau en le tournant d'un quart de tour, tout en vissant.



Le bois et les panneaux

Que ce soit pour faire une simple étagère, pour réaliser tout un rangement, pour construire une porte ou pour fabriquer des meubles, on utilise du bois massif ou des panneaux dérivés du bois, contreplaqués, panneaux de particules ou panneaux de fibres.

LE BOIS MASSIF

Un tronc d'arbre, une fois abattu, est découpé en poutres, bastaings, chevrons, plateaux, planches, lattes et liteaux de sections très variées (du liteau de 10 x 15 mm au poteau de 140 x 140 mm ou au bastaing de 60 x 275 mm).

Ces éléments sont vendus bruts de sciage (on dit qu'ils sont "avivés"), ou rabotés. Les bois bruts de sciage sont utilisés tels quels en charpente, ou rabotés pour la menuiserie. Les bois rabotés sont directement utilisables.

ESSENCES

On appelle les différentes variétés de bois, des essences. On en utilise plusieurs dizaines en menuiserie, en ébénisterie et en charpente. On les différencie par :

- leur origine géographique : bois européens (ou des régions tempérées) et bois des régions tropicales,
- leur nature : résineux ou feuillus.

Principaux bois européens :

• Résineux : sapin, épicéa, pin, douglas.

• Feuillus : chêne, châtaignier, hêtre, noyer, orme, merisier.

Principaux bois exotiques :

• Feuillus : okoumé, acajou, teck, wengé, iroko, ramin, sipo.

Dans les magasins de bricolage, on trouve principalement :

• des pièces de charpente en résineux,

• des planches en résineux et en chêne,

• des baguettes et moulures en résineux, en chêne et en ramin.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Le bois massif a pour avantage incontestable l'esthétique propre à chaque bois due à sa couleur et à son veinage. En revanche, il présente trois inconvénients :

• Il se déforme assez facilement à cause des variations d'humidité et de température.

• Il est limité en dimensions : une planche ne peut pas être plus large que le diamètre de l'arbre.

• Son prix est élevé pour les essences nobles (chêne, hêtre, acajou, teck...).

LES PANNEAUX

Les panneaux fabriqués à base de bois ont été créés dès 1921 pour offrir à la menuiserie et à l'industrie du meuble des planches minces, de grande surface, à un prix inférieur à celui du bois massif.

Les panneaux sont fabriqués soit par déroulage du bois, comme si l'on utilisait un taille-crayon, soit avec des chutes ou même des déchets. Ceci permet de fabriquer de grandes dimensions, au minimum 1,20 m par 2 m.

On peut acheter un panneau entier ou demander au magasin de bricolage ou au négociant en bois de réaliser des découpes sur mesure.

LATTÉ OU CONTREPLAQUÉ LATTÉ



❒ Composition : des lattes (tasseaux) de bois tendre, de section rectangulaire, collées côte à côte et recouvertes de chaque côté d'une feuille de placage.
❒ Utilisation : plans de travail, étagères, tablettes, portes de placards.
❒ Épaisseur : 13 à 38 mm (épaisseurs courantes : 16, 19, 22 mm).
❒ Avantage : bonne rigidité dans le sens de la longueur.

CONTREPLAQUÉ MULTIPLIS



❒ Composition : des feuilles de bois (les plis) collées les unes sur les autres à fils croisés. Le nombre de feuilles est toujours impair pour avoir les deux faces dans le même sens du fil du bois. Les feuilles extérieures (les parements), constituées de bois déroulés, sont le plus souvent en bois exotique (okoumé, sipo…), mais aussi en bouleau ou en pin.
Il existe aussi des contreplaqués avec parements décoratifs, en particulier en chêne.
❒ Utilisation : c'est le panneau le plus polyvalent pour tous les travaux de menuiserie et d'aménagement et pour la réalisation de mobilier.
❒ Épaisseur : 3 à 50 mm (épaisseurs courantes : 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22 et 25 mm).
❒ Avantages : très grande résistance, grande stabilité dimensionnelle. Il offre aussi une certaine souplesse qui peut, dans certains cas, être un défaut, mais qui permet le cintrage.

LAMELLÉ-COLLÉ

❐ Composition : des lamelles de bois collées les unes contre les autres. On distingue le vrai lamellé-collé, réalisé en bois durs sélectionnés, matériau cher et d'un très bel aspect, et les tablettes de pin constituées de planchettes.
❐ Utilisation : parce qu'il a l'aspect du bois, on l'utilise comme du bois massif, avec des finitions vernies ou cirées. Les tablettes de pin sont destinées aux rayonnages.
❐ Épaisseur : 10 à 65 mm pour le vrai lamellé-collé. 19 mm le plus souvent pour les tablettes en pin.
❐ Dimensions : 60 ou 90 cm de largeur sur 1,50 à 4 m de longueur pour le lamellé-collé. Tablettes de pin de 30, 40 ou 50 cm de largeur sur 2 m ou 2,50 m de longueur.
❐ Avantages : son aspect et la possibilité de finitions transparentes (teintes, lasures, vernis) ; une meilleure stabilité que le bois massif.

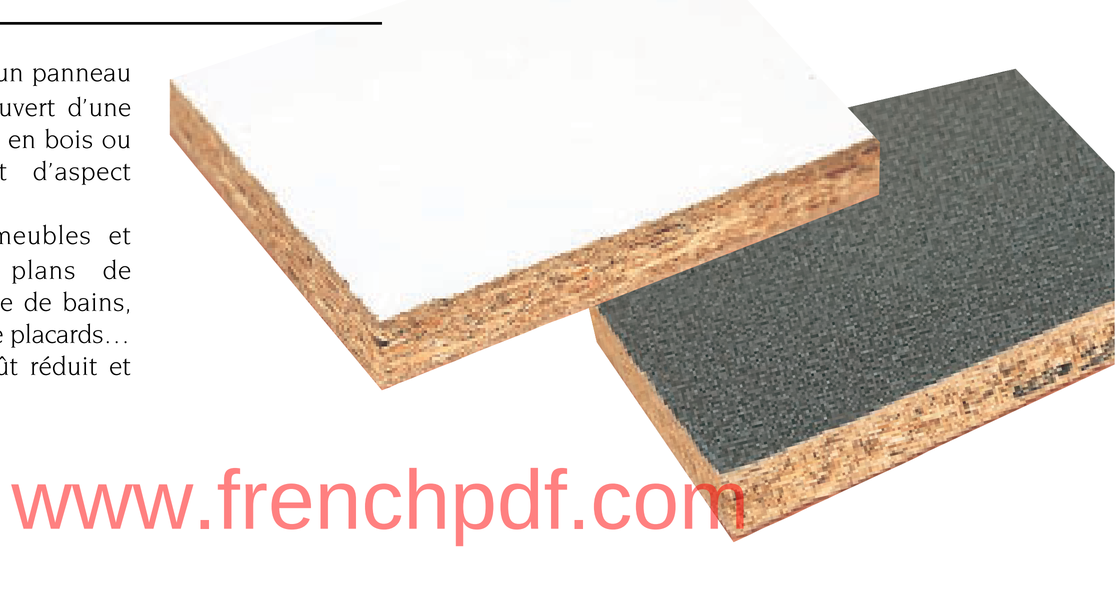


AGGLOMÉRÉ OU PANNEAU DE PARTICULES

❐ Composition : des copeaux liés par des résines synthétiques. Les panneaux sont fabriqués par pressage ou par extrusion.
❐ Utilisation : ce type de panneau est le moins esthétique et le moins solide. On l'utilise pour les planchers, les cloisons, et pour des aménagements… lorsqu'il n'est pas apparent ou qu'il doit être revêtu ou enduit et peint.
❐ Épaisseur : 5 à 40 mm (épaisseurs courantes : 16, 19, 22 mm).
❐ Avantage : le prix.

AGGLOMÉRÉ PLAQUÉ OU MÉLAMINÉ

❐ Composition : un panneau d'aggloméré recouvert d'une feuille de placage en bois ou d'un revêtement d'aspect décoratif.
❐ Utilisation : meubles et aménagements, plans de cuisine et de salle de bains, bureaux, portes de placards…
❐ Avantages : coût réduit et aspect décoratif.



FIBRES DURES

❒ Composition : des fibres de bois étalées en couches minces et compressées sur une toile. Le panneau de fibres dures a une face “toilée” et une face lisse qui peut aussi être mélaminée.
❒ Utilisation : fond de meuble ou de tiroir, habillage en forme, support de gainage…
❒ Épaisseur : 1,6 à 8 mm (épaisseurs courantes : 2, 2,5, 3, 3,2, 3,5 mm).
❒ Avantages : panneau souple et très résistant, qui peut être facilement cintré.

MDF OU FIBRES MOYENNE DENSITÉ

❒ Composition : des fibres de bois très fines, compressées et liées par une résine.
❒ Utilisation : meubles et réalisations avec moulurages.
❒ Épaisseur : 10 à 30 mm.
❒ Avantages : matériau homogène à grain très fin ; structure et aspect identiques pour les faces et les chants ; facile à travailler (entaillage, mortaisage, moulurage…).



TRIPLY

❒ Composition : trois couches croisées de lamelles de pin qui sont orientées. Le tout est pressé et lié avec une colle qui résiste à l’humidité.
❒ Utilisation : construction de maisons en bois, cloisons, planchers, réalisations extérieures, etc.
❒ Épaisseur : 6 à 22 mm.
❒ Avantages : bonne résistance mécanique et à l’humidité ; aspect original qui permet de l’utiliser tel quel, verni ou lasuré.



Tracer

En menuiserie, le traçage est la première étape et elle est essentielle. De sa précision dépend la précision du résultat final. Il est donc important de savoir tracer et de disposer d'outils précis.

Deux types de traçage sont nécessaires :

• **Les tracés conventionnels**, utilisés depuis des siècles par les menuisiers et les ébénistes. Ils permettent de repérer sans hésitation le morceau à garder lors d'une découpe, la partie à éliminer par rabotage ou entaillage, le haut et le bas d'un élément, l'ordre d'assemblage de plusieurs éléments, etc.

• **Les tracés de travail** : pour indiquer l'endroit précis où il faut découper, percer, entailler, etc.

1



2



3



Tracés conventionnels

1. Face apparente : le parement.

2. Face cachée : le contre-parement.

3. Pièce de gauche et pièce de droite.

4. Tracé du repère d'assemblage de plusieurs pièces accolées.

5. Une fois les pièces séparées, il est facile de les repositionner en suivant le tracé.

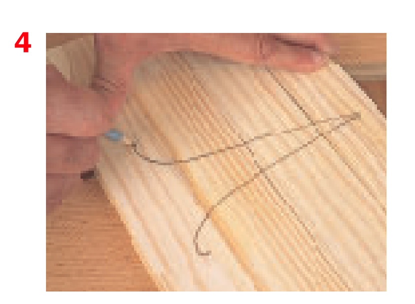
6. Trait de coupe.

7. Trait annulé.

8. Trait d'axe.

9. Partie à éliminer. On dit aussi partie tombante.

4



5



6



7



8



9



1



2



Tracés de travail

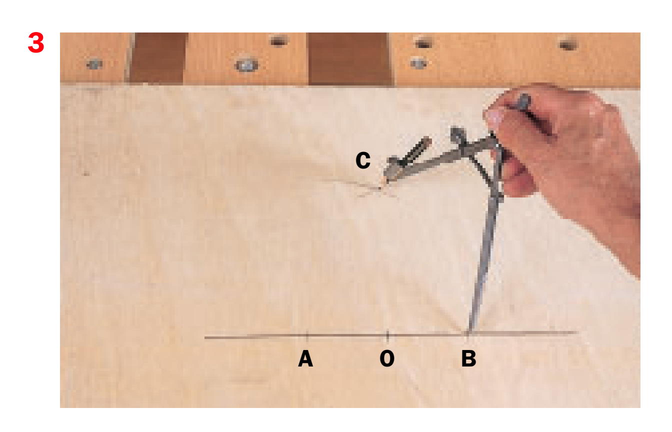
1. Tracer un angle droit avec une équerre. Appuyer parfaitement le talon contre le chant de la pièce. Attention : le chant doit être droit.

2. Sur une planche large aux bords parallèles, placer l'équerre en face pour continuer le tracé.

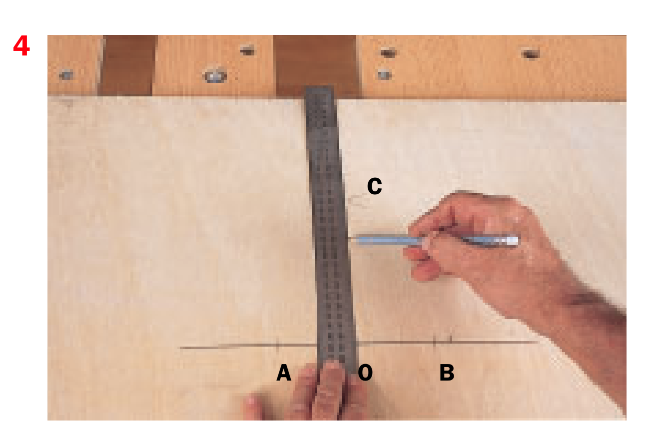
3. Pour tracer un angle droit au milieu d'un panneau, utiliser le compas. Sur la ligne formant le premier côté de l'angle droit, tracer au compas, à partir d'un point O, deux points A et B à égale distance. À partir de A et de B, tracer deux arcs de cercle qui se coupent en C.

4. À la règle, tracer la ligne qui joint O à C. Elle est perpendiculaire à la ligne AB.

3



4



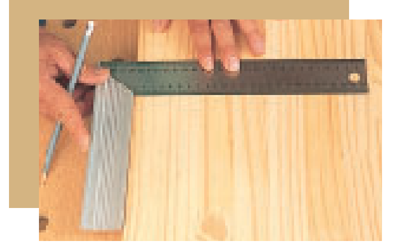
VÉRIFIER UNE ÉQUERRE

Il est fréquent qu'une équerre se déforme et que ses deux bras ne soient plus parfaitement perpendiculaires. La vérification est simple.

1. Réaliser un tracé avec l'équerre.



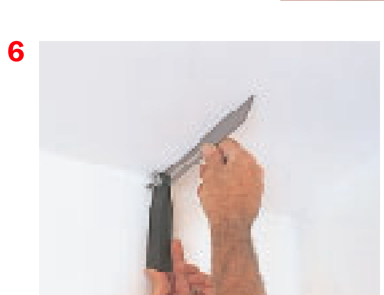
2. Faire pivoter l'équerre et la positionner le long du tracé. Si le bord de l'équerre et le tracé ne coïncident pas, l'équerre est fausse. Il faut la jeter.



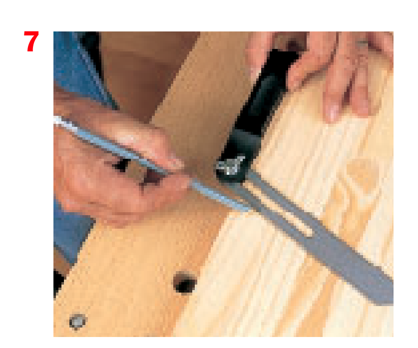
5



6



7



8



5. La plupart des équerres permettent aussi de tracer des angles à 45°.

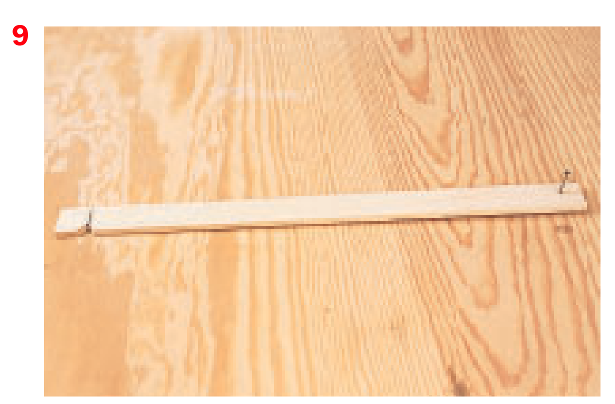
6. Pour reporter un angle quelconque, utiliser la fausse équerre que l'on appelle familièrement une “sauterelle”. Dévisser la vis de serrage, plaquer les deux bras de la sauterelle contre les plans de l'angle à relever. Serrer la vis.

7. Sans déplacer les bras de la sauterelle, reporter l'angle sur la pièce à tracer.

8. L'équerre à angles multiples est un outil de professionnel qui permet de tracer des angles à 30°, 45°, 60° et 90°.

9. Pour tracer un grand cercle, si l'on ne dispose pas d'un compas assez grand, fabriquer un compas à verge avec une baguette de bois. D'un côté de la baguette, planter une pointe qui indiquera le centre du cercle. Entailler l'autre côté pour diriger la pointe du crayon. La distance entre la pointe et le fond de l'entaille correspond au rayon du cercle. Enfoncer légèrement la pointe au centre du cercle, et tourner la baguette en maintenant le crayon dans l'entaille.

9



10



11



12



10. Autre technique pour tracer un grand cercle : une ficelle fixée d'un côté à une pointe plantée au centre du cercle et de l'autre à un crayon. La longueur de ficelle entre pointe et crayon correspond au rayon du cercle à tracer. Inconvénient de cette méthode, la ficelle a toujours une certaine élasticité et il est impossible de tracer un cercle parfait.

11. Pour tracer une ligne parallèle au bord d'une pièce de bois, utiliser un trusquin. Cet outil est pourvu d'un bras avec une pointe de traçage et d'une table d'appui réglable. Régler la distance entre la table et la pointe à la largeur souhaitée. Serrer la vis de la table. Tenir le trusquin légèrement en biais, table appliquée contre le bord de la planche, et le tirer vers soi en appuyant la pointe contre le bois.

12. Certains trusquins ont un système de bras multiples coulissants qui permettent d'effectuer deux traits parallèles. On les utilise pour tracer les joues d'une mortaise.

13. On peut aussi tracer un trait parallèle, près du bord, avec un simple crayon, en prenant appui avec le doigt le long de la planche.

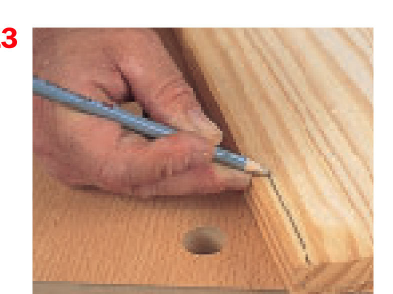
Attention ! Cette technique de professionnel demande un peu d'entraînement pour arriver à tenir fermement le crayon sans bouger les doigts pendant sa progression.

14. Pour un trait parallèle plus éloigné du bord, les professionnels utilisent un mètre pliant ou une règle. D'une main, appuyer le crayon contre le bout de la règle, et prendre appui contre le bord de la planche avec l'autre main, en tenant fermement la règle.

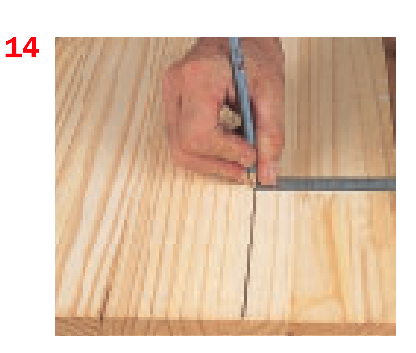
15. Pour déterminer des espaces réguliers sur une planche sans avoir à faire de calculs, utiliser les graduations d'une règle : positionner le 0 sur un bord et sur l'autre, un multiple du nombre d'espaces souhaités.
Premier exemple : sur ce morceau de mélaminé, on veut 5 espaces égaux. Positionner la règle en biais de façon que le 0 coïncide avec un bord et le 10 avec l'autre. Les espaces sont donnés par les graduations 2, 4, 6 et 8.

16. Autre exemple : sur le même morceau, on détermine 3 espaces égaux avec la règle placée de 0 à 9, les espaces étant donnés par les graduations 3 et 6.

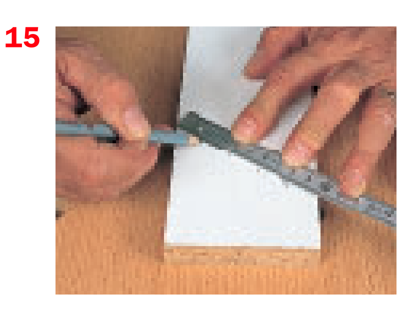
13



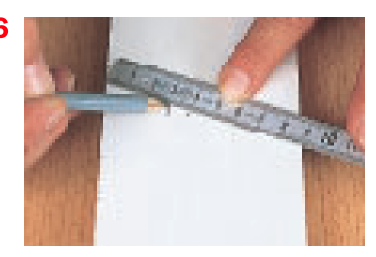
14



15



16



Scier à la main

Savoir scier à la main est indispensable si l'on ne dispose pas de scie électrique ou si, pour de petits travaux, on ne souhaite pas utiliser la scie électrique. Le sciage s'effectue avec des scies de types "égoïnes", constituées d'une lame et d'une poignée.

De bas en haut : petite égoïne à denture fine, grande égoïne à grosse denture, scie à dos, scie à guichet.



Une scie se caractérise par trois critères principaux :

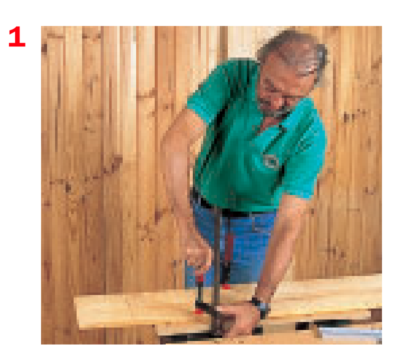
• **Forme**. On utilise essentiellement trois modèles de scies :

- la scie égoïne pour toutes les coupes courantes,
- la scie à dos, plus rigide, pour les coupes très précises de moulures et de baguettes ; on l'utilise souvent avec une boîte à coupe pour guider sa lame,
- la scie à guichet, à lame très fine, pour les découpes sinueuses ou pour ouvrir un "guichet" dans une pièce de bois.

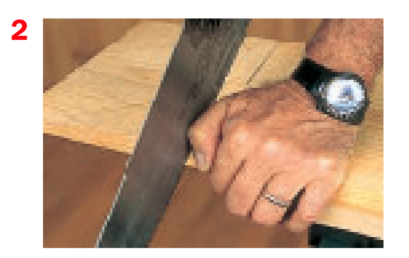
• **Longueur**. Plus la coupe est longue, plus la scie utilisée sera longue, afin d'avoir un mouvement ample de va-et-vient.

• **Denture**. Choisir de préférence une denture "universelle", qui convient pour couper en long et en travers, et choisir, aussi, une denture trempée car elle coupe mieux et reste affûtée. La grosseur de la denture dépend du résultat recherché : une grosse denture coupe vite mais assez grossièrement, une denture fine coupe plus lentement mais plus finement.

1



2



3



1. Fixer fermement la pièce à scier, partie "tombante" (la partie à éliminer) à l'extérieur.

2. Pour commencer, poser la lame sur le trait de coupe, appuyée contre le pouce. Tirer la lame vers soi, deux ou trois fois, délicatement, sans appuyer.

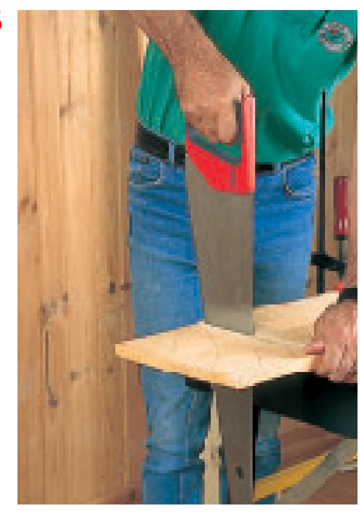
3. Lorsque les dents ont fait une petite encoche dans le bois, pousser calmement la scie vers l'avant, selon un angle d'environ 45°, en appuyant modérément.

4. Utiliser toute la longueur de la lame avec un mouvement ample. La scie coupe en allant vers l'avant : appuyer en poussant et relâcher en tirant.

4



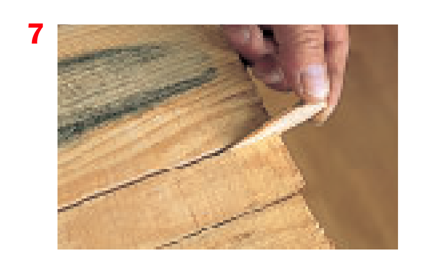
5



6



7



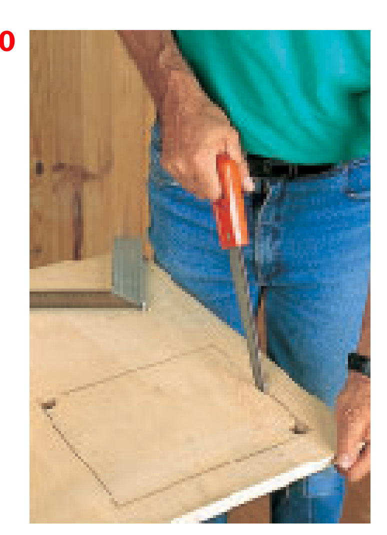
8



9



10



5. Terminer la découpe, la scie verticale, en retenant la chute pour éviter une cassure en fin de coupe.

6. Pour scier droit dans le sens de la longueur, clouer ou fixer un tasseau à l'aide de serre-joints et scier en appuyant la lame le long de ce guide.

7. Pour scier du bois massif en long (dans le sens du fil du bois), en évitant que le trait de coupe ne se resserre et coince la lame : ouvrir le trait de scie avec une petite cale en coin.

8. Pour éviter les vibrations au cours du sciage d'un panneau très fin, le poser sur un panneau épais un peu plus grand qui servira de "martyr". Attaquer la coupe dans le "martyr" et scier les deux panneaux en même temps.

9. Utiliser une scie à guichet pour les découpes sinueuses, en la tenant verticalement.

10. Pour couper une "fenêtre", percer, dans deux angles opposés, un trou tangent intérieur au tracé, et découper à la scie à guichet deux des côtés de la fenêtre à partir de chacun des trous.

11



11. Utiliser une scie à dos et une boîte à onglets pour les découpes précises à 45° et 90° sur des baguettes, moulures, tasseaux…

12



12. Le guide de coupe pour scie égoïne permet de couper de grosses pièces de bois comme des chevrons avec un angle précis, en particulier à 45°.

Scier à la scie circulaire

La scie circulaire est conçue pour réaliser rapidement les coupes droites dans le bois et ses dérivés : panneaux de contreplaqué, latté, aggloméré. Pour des travaux de menuiserie ou d'aménagement, on est souvent amené à découper des planches, des barres de bois, des panneaux. Or, si quelques coupes sont facilement réalisables à la main, lorsqu'il faut scier une planche en longueur ou débiter plusieurs panneaux, la scie circulaire devient indispensable.

Réglages

Le principal réglage d'une scie circulaire est celui de la hauteur de coupe. Pour obtenir une efficacité maximale, il faut régler la hauteur de coupe de la scie de façon que la lame dépasse l'épaisseur du matériau d'une hauteur de dent.
Un second réglage concerne l'inclinaison du plateau lorsque l'on veut réaliser une coupe biaise. Attention, lors d'une coupe biaise, la hauteur de coupe est nettement réduite.

Matériaux

La scie circulaire est destinée à couper le bois et les panneaux à base de bois. Elle coupe aussi les panneaux de matériaux plastiques (plexiglas, verre synthétique…), mais il est conseillé de procéder à des essais.

Lames

Il existe divers types de lames : lames en acier rapide ou lames au carbure, avec différentes tailles de denture. Une grosse denture est destinée aux travaux rapides, de gros débit, dans du bois massif ; une denture fine est conçue pour les découpes plus précises dans des épaisseurs plus faibles et des matériaux délicats comme les panneaux.
Dans la majorité des cas, utiliser de préférence une lame à pastilles rapportées au carbure de tungstène : elle coupe mieux, reste affûtée plus longtemps et c'est la seule qui puisse couper sans difficulté les panneaux de particules (aggloméré) ou les panneaux mélaminés dont la colle très abrasive émousse les lames en acier.

4 règles pour bien scier

• Pour scier correctement et en toute sécurité, la pièce à travailler doit être solidement fixée, la scie tenue fermement et on doit avoir une position stable permettant de suivre facilement des yeux l'avance de l'outil.
• Utiliser une lame en bon état et correctement affûtée.
• Ne jamais forcer en poussant la machine, adopter une avance régulière. Si le bruit du sciage change et que la machine a du mal à avancer, c'est que la lame peine à scier un matériau dur. Ralentir l'avance et réduire la pression, pour permettre au moteur de retrouver son régime et à la lame d'avoir sa vitesse maximale de rotation.
• Toujours attendre l'arrêt complet de la machine avant de lâcher les poignées et de la poser.

Conseils

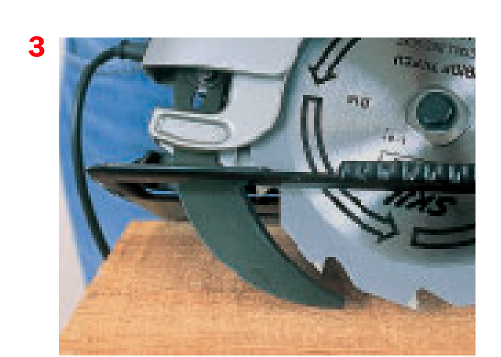
• Lors du tracé du sciage, tenir compte de l'épaisseur du trait de coupe : environ 3 mm pour une lame de scie au carbure de tungstène.
• Si la machine est pourvue d'une prise d'aspiration, limiter la projection de sciure en la raccordant à un aspirateur.
• Avant toute intervention sur la scie circulaire ou sur sa lame, débrancher la machine !
• Ne jamais bloquer le capot de protection à retour automatique en position relevée, il assure la protection de l'utilisateur.

1

2



3



4



5



1. Régler la hauteur de coupe : une hauteur de dent en plus de l'épaisseur du matériau à couper. Une hauteur de coupe trop importante réduit l'efficacité de la machine.

2. Le capot de protection doit être parfaitement mobile pour ne pas gêner lors du démarrage de la coupe.

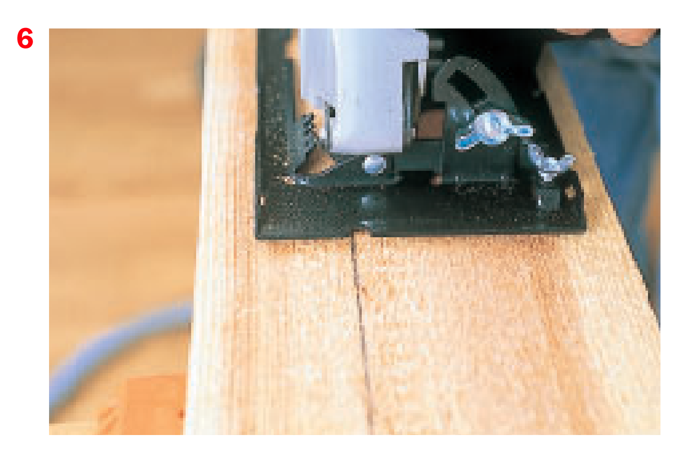
3. Le couteau diviseur, à l'arrière de la lame, évite que le trait de coupe ne se resserre lors de l'avancement. Veiller à ce qu'il soit propre et bien aligné sur la lame.

4. Une fois la pièce à découper solidement fixée, poser le nez de la scie sur le bord du bois, mettre en route et faire avancer la scie.

5. Tenir fermement la scie à deux mains par les poignées, la semelle bien à plat sur la surface à couper. En passant le fil sur l'épaule, on évite de le couper malencontreusement.

6. Suivre le tracé de sciage grâce à l'encoche pratiquée sur la semelle : un côté de l'encoche sert aux coupes verticales, l'autre aux coupes à 45°.

6



7

7. Pour réaliser une coupe de faible largeur et parallèle au bord du matériau, utiliser le guide de coupe parallèle.

8



8. Pour obtenir une coupe parfaitement droite, fixer une règle (un tasseau bien droit) qui guidera la semelle de la scie.

9. Maintenir la scie jusqu'à la fin de la coupe et ne lâcher l'interrupteur qu'une fois la lame sortie du matériau, lorsque le protecteur est venu recouvrir la lame.

9

10



10. Pour faire une coupe en biais, régler l'inclinaison de la semelle. Bien serrer la vis pour qu'elle ne se desserre pas pendant le sciage.

11



11. La scie circulaire permet aussi de réaliser des rainures : effectuer des sciages successifs côte à côte, en réglant la hauteur de coupe selon la profondeur de la rainure.

12. Pour changer de lame, utiliser la clé de service en bloquant les dents de la lame contre un tasseau de bois.

13. Après utilisation, dépoussiérer la machine, avec un pinceau ou à l'air comprimé.



12





13



Scier à la scie sauteuse

La scie sauteuse est une machine électroportative facile à utiliser, légère et maniable, destinée à scier avec précision la plupart des matériaux et à réaliser tous les types de coupes : droites, courbes, en fenêtre ou en biais.

Elle se caractérise principalement par :

• **La hauteur ou profondeur de coupe**. C'est l'épaisseur que la scie est capable de couper. Elle dépend de la puissance de la machine et varie de 45 à 85 mm. Elle dépend aussi du matériau : une scie sauteuse qui coupe 55 mm d'épaisseur dans le bois ne coupe que 3 ou 4 mm de métal.

• **La vitesse**. Elle est indiquée en nombre de courses de la lame par minute. Une bonne scie sauteuse est à vitesse variable, avec un variateur électronique offrant un choix de 500 à 3 000 courses par minute.

• Certaines scies sauteuses sont équipées d'un **mouvement pendulaire** réglable qui donne à la lame un second mouvement, d'avant en arrière. Ce système augmente l'efficacité et la vitesse de sciage en réduisant les frottements et en évacuant mieux les copeaux.

En revanche, il ne faut pas l'utiliser pour les découpes précises ni pour les matériaux fragiles.

LES MATÉRIAUX

La scie sauteuse permet de découper un grand nombre de matériaux, à condition d'utiliser une lame adaptée : bois, contreplaqué, aggloméré, mélaminé, stratifié, PVC, verre synthétique, carton, cuir, aluminium, cuivre, zinc, acier, polystyrène, caoutchouc dur, faïence, terre cuite, fibrociment…

1



2



3



4



1. Premières règles pour bien utiliser une scie sauteuse :
- Fixer solidement la pièce à scier afin qu'elle ne bouge pas et qu'elle ne vibre pas.
- Être à bonne hauteur au-dessus de la machine pour suivre le tracé de coupe, dans une position et sur une surface stables.
- Tenir fermement la scie sauteuse, bien appuyée sur la surface à découper.

2. Régler la vitesse de la scie en fonction du matériau à découper. En règle générale, plus un matériau est dur ou fragile, plus on réduit la vitesse.

3. Toujours utiliser une lame en bon état, bien affûtée, et correspondant au matériau à découper et au style de coupe : une grosse denture pour une coupe grossière, une denture fine pour une coupe précise.

4. Pour attaquer une découpe, appliquer le bout de la semelle bien à plat. Faire démarrer la machine et avancer lentement.

5



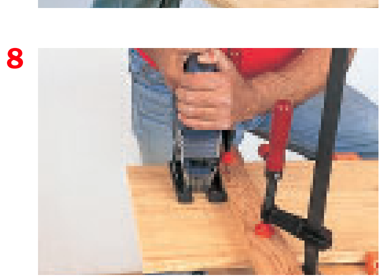
6



7



8



5. Adopter une avance régulière (ni trop lente, ni trop rapide), sans forcer. Ce sont la machine et sa lame qui coupent, il faut les laisser travailler à leur rythme. En poussant trop fort, on empêche la lame de couper normalement, on use la machine et on se fatigue inutilement.

6. La lame de la scie sauteuse coupe en montant et produit des éclats plus ou moins importants à la surface. C'est donc la face du dessous qui aura la coupe la plus nette.

7. Pour une coupe droite et parallèle au bord du panneau — à condition que celui-ci soit bien droit —, utiliser le guide de coupe parallèle qui se fixe sur la machine.

8. Pour être sûr de réaliser une coupe droite au milieu d'un panneau, ou si la coupe à réaliser n'est pas parallèle au bord, fixer une règle ou un tasseau droit avec des serre-joints et guider la semelle de la machine le long de cette règle.

9. La scie sauteuse est adaptée aux découpes sinueuses. Plus les courbes sont serrées, plus il faut ralentir la progression de la machine.

10. La semelle de la scie sauteuse est inclinable de 0 à 45°, ce qui permet les découpes en biais. Desserrer la vis de blocage de la semelle, et incliner celle-ci à l'angle souhaité.

9



10



11



12



13



11. Pour couper en biais, tenir la machine encore plus fermement. Attention : la profondeur de coupe est sérieusement diminuée.

12. Pour réaliser une “fenêtre” (une ouverture dans un panneau), la plupart des lames à bois permettent d’attaquer une coupe en plein panneau. Appuyer verticalement le nez de la semelle sur la surface à scier, mettre en marche et basculer peu à peu en tenant très fermement la scie. Cette technique est délicate et peut souvent être évitée en réalisant un trou à la perceuse pour passer la lame. Procéder ensuite à la découpe à l’intérieur du tracé de la “fenêtre”.

13. Pour éviter les vibrations lors de la découpe d’une tôle métallique, la maintenir serrée sur un morceau de panneau de contreplaqué ou d’aggloméré, et scier les deux en même temps.

14. Pour scier un profilé métallique, le serrer dans un étau et tenir la machine très fermement pour éviter toute vibration.

14



Si la scie sauteuse avance difficilement, vérifier :
- L’état de la lame : une vieille lame émoussée ne coupe pas, elle arrache !
- Le type de lame : choisir une lame adaptée au matériau à couper.
- La vitesse de la machine : dans un matériau dur, réduire la vitesse.

Conseils

15

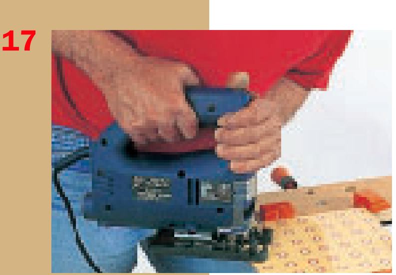


16

15. Pour scier des surfaces très fragiles, comme du verre synthétique, sans risque de les rayer, coller de l'adhésif de masquage sous la semelle de la scie.

16. Scier le verre synthétique ou le plexiglas à vitesse lente, en faisant avancer la machine doucement.

17



17. Les carrelages muraux en faïence ou en céramique se découpent facilement avec une lame spéciale au carbure. Choisir une vitesse lente et avancer, sans forcer sur la machine.

Choisir des lames avec un système d'attache adapté à la scie sauteuse.



QUELLE VITESSE CHOISIR ?

- *Bois et panneaux : 2 500 courses/mn ou plus.*
- *Métaux non ferreux (aluminium, cuivre...) : 1 500 à 2 000 c/mn.*
- *Acier doux : 1 000 à 1 500 c/mn.*
- *Acier dur : 500 à 1 000 c/mn.*
- *Plastiques durs : 1 500 à 2 000 c/mn.*
- *Verre synthétique : 500 à 1 000 c/mn.*
- *Faïence, carrelage : 1 000 à 1 500 c/mn.*

Un très grand choix de lames est proposé. Choisir le type de lame, sa longueur et sa denture selon les critères suivants :

• **Le matériau** (bois, métal, ou céramique) :
- Lame en acier au carbone HCS pour le bois. Elle est de dureté moyenne et assez souple.
- Lame en acier rapide HSS pour l'acier. Elle est plus dure, mais plus cassante.
- Lame bimétal. Elle allie la résistance des lames HSS à la souplesse des lames HCS : la denture de lame est en acier HSS et le dos en acier HCS. Ce type de lame existe pour métal ou pour bois.
- Lame revêtue de concrétions de carbure de tungstène. Elle travaille comme une râpe très dure la céramique, le carrelage ou le verre.

• **L'épaisseur à scier**.

• **Le type de sciage** (grossier ou fin) :
- Lame avoyée pour les moyennes et grosses dentures utilisées dans le bois.
- Lame affûtée pour les coupes fines dans le bois.
- Lame ondulée pour les fines dentures utilisées dans les métaux.



1 et 2 : lames à bois, coupe grossière ; 3 et 4 : lames à bois, coupe moyenne ; 5 : lame à bois, coupe fine ; 6 : lame à bois à chantourner, (coupes sinueuses) ; 7 : lame à métaux, coupe grossière ; 8 : lame à métaux, coupe fine ; 9 : lame à métaux à chantourner ; 10 : lame à carrelage.

Râper

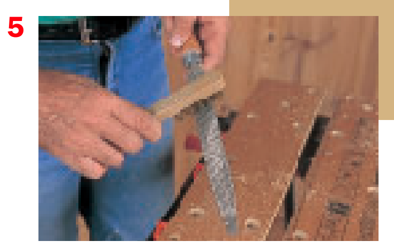
La râpe à bois est destinée à donner une forme à une pièce de bois, à rectifier une découpe, à ajuster un assemblage… Elle est constituée d'une lame en acier garnie de piqûres qui, lorsque l'on frotte l'outil sur le bois, arrachent de petits copeaux. Selon la quantité de matière à enlever, on choisit une râpe à piqûres grosses, moyennes ou fines. On choisit aussi la forme de la râpe en fonction de la forme à travailler : râpe plate, demi-ronde ou ronde, que l'on appelle aussi "queue de rat".

1


2


3


4


5


1. Tenir la râpe à deux mains : l'une tient fermement le manche, l'autre appuie sur le bout de la lame et dirige l'outil.

2. La râpe travaille en poussant. Appuyer en poussant et relâcher en tirant de façon que la lame reste en contact avec le bois, et que les piqûres se déchargent des copeaux.

3. La râpe demi-ronde – une face plate et l'autre ronde – permet de réaliser la plupart des travaux de râpage.

4. Utiliser la râpe ronde pour agrandir les trous de perçage.

5. Certains bois gras ou résineux ont une sciure qui colle à la râpe. La nettoyer avec une brosse en fils de laiton.

6. Ranger les râpes suspendues, sans contact entre elles ni avec des éléments métalliques. Ainsi, elles conserveront des piqûres bien affûtées.

6




• Ne pas confondre limes et râpes. Les premières sont striées et sont destinées au travail des métaux, les secondes, à piqûres, sont pour le bois.
• Fixer très fermement le morceau de bois à râper.

Poncer à la main

Le ponçage du bois est indispensable à la mise en forme des pièces de bois et à leur finition. Par ponçage, on abat les arêtes, on réalise un chanfrein, on rectifie les découpes, etc. C'est aussi par ponçage que l'on donne une surface lisse au bois avant de lui appliquer une décoration ou un revêtement (teinture, vernis, peinture, cire, etc.).

Le choix du grain de l'abrasif est essentiel : un gros grain enlève beaucoup de matière mais laisse une surface assez rugueuse, un grain très fin enlève très peu de matière mais donne une surface parfaitement lisse.
On choisit donc la grosseur du grain en fonction de la quantité de matière à enlever et de la surface finale désirée. Par exemple, si l'on veut poncer une planche brute de sciage (très rugueuse) pour la vernir, la technique consiste à procéder à trois ponçages successifs : le premier avec un abrasif à gros grains, le second avec un abrasif à grains moyens et le dernier avec un abrasif fin ou même très fin

1


2


3


1. Déchirer l'abrasif de la largeur nécessaire, sur l'angle d'une planche ou d'un panneau.

2. Pour poncer les surfaces planes, utiliser soit une cale en plastique avec système de fixation du papier abrasif...

3. ... soit une cale de liège ou de bois sur laquelle on enroule l'abrasif.

4. Poncer, de préférence, dans le sens des fibres du bois afin de ne pas rayer la surface.

4


CALE À PONCER “GRANDES SURFACES”

Pour poncer de grandes surfaces planes, fabriquer une cale à poncer avec un rectangle de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur. Coller sur la cale de l'adhésif double-face à moquette, et fixer, sur ce dernier, la feuille abrasive.

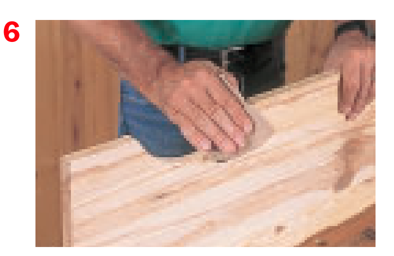




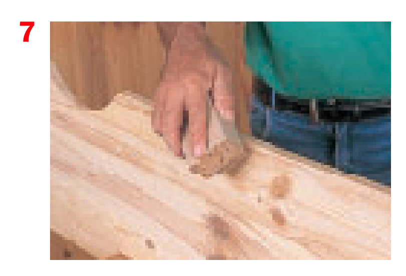
5



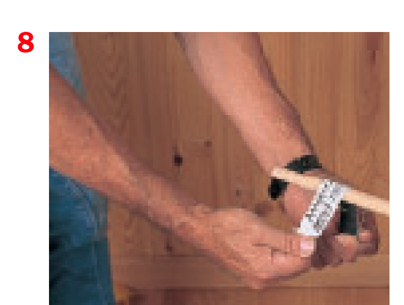
6



7



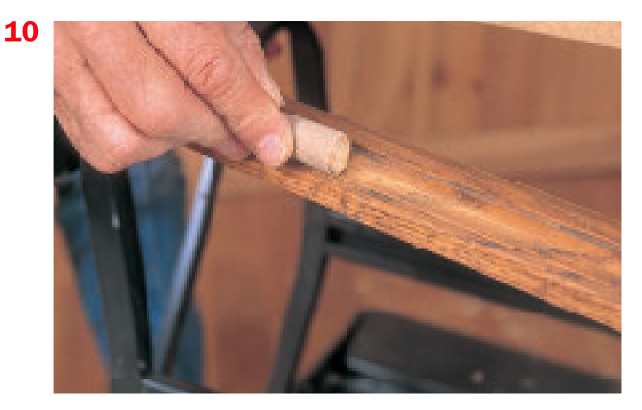
8



9



10



11



12



5. Pour poncer à la main, plier une feuille en trois, puis en deux.

6. La main, peu efficace pour une surface plane, permet de suivre les surfaces courbes.

7. Casser une arête à la cale avec un angle fixe.

8. Pour poncer un barreau rond, tirer une bande de toile abrasive alternativement d'une main et de l'autre.

9. Utiliser l'éponge à poncer pour les moulures de forme complexe.

10. Pour poncer un relief particulier, utiliser une cale de forme complémentaire : par exemple, une petite barre cylindrique pour poncer une moulure ronde en creux.

11. Pour poncer une petite pièce, il est parfois plus facile de frotter la pièce sur une feuille abrasive fixée par de l'adhésif double face.

12. Après le ponçage, dépoussiérer à la brosse douce.

Choisir les abrasifs

Le papier de verre est connu de tous et on en parle dès qu'il faut poncer une surface pour la nettoyer, pour la préparer avant de peindre ou pour obtenir une finition parfaite. Pourtant, le papier de verre (qui est en réalité du papier "silex") est le plus ordinaire d'une famille d'abrasifs qu'il est bon de savoir distinguer afin d'obtenir un meilleur résultat.



LES COMPOSANTS D'UN ABRASIF

Trois éléments caractérisent un abrasif et lui donnent des qualités différentes le destinant à des usages variés : le grain abrasif, le support, et la colle qui fixe les grains sur le support.

Les grains abrasifs

• Grains abrasifs naturels : le silex, l'émeri et le corindon, le plus efficace des trois.

• Grains abrasifs artificiels : carbure de silicium, plus dur et plus agressif.

Les supports

• Papier. Il existe en plusieurs épaisseurs. Plus épais, il résiste mieux, mais il est moins souple.

• Toile. Plus résistante et plus souple que le papier.

Les colles (ou agglomérant)

• Colle animale pour les papiers silex et la toile émeri.

• Résines pour les abrasifs de qualité supérieure.

LA GROSSEUR DU GRAIN

Chaque grain d'un abrasif est une sorte de petit rabot qui arrache un peu de la matière sur laquelle il est frotté. Plus le grain est gros, plus l'enlèvement de matière est important et le ponçage grossier.

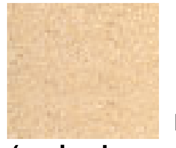
On distingue les grosseurs des grains (et donc l'efficacité du ponçage) par des chiffres ou des nombres.

Classification traditionnelle pour le papier de verre :

• 5 = très gros • 3 = gros • 1 = moyen • 2/0 = fin

Classification pour les abrasifs modernes, de très gros à très fin :

• 40 • 80 • 120 • 150 • 240 • 320 • 400 • 600



Papier silex (papier de verre). Abrasif le plus ordinaire, pour les ponçages courants sur bois, plâtre, peintures…



Toile émeri. Abrasif souple pour les formes irrégulières et les métaux.



Papier corindon. Abrasif "moderne" de qualité supérieure pour usages intensifs.



Papier anti-encrassant. Abrasif pour travaux techniques et délicats : égrenage et ponçage des fondurs, apprêts, peintures, vernis, plastiques.



Papier imperméable. Abrasif "à l'eau" pour l'automobile, les plastiques et les laques.

Poncer à la machine

Il existe toute une gamme de ponceuses électriques. Le choix s'effectue en fonction des travaux de menuiserie que l'on veut réaliser. Par exemple, la ponceuse à bande est spécifiquement destinée au ponçage des grandes surfaces planes de bois, tandis que la ponceuse vibrante est conçue pour la finition sur bois, mais aussi sur peinture et sur métaux. À l'origine, elle était utilisée en carrosserie.

Ces deux ponceuses sont des machines d'atelier, alors que la ponceuse d'angle à ruban ou la ponceuse triangulaire sont plutôt consacrées aux ponçages sur place de portes, fenêtres, marches d'escaliers…

Attention ! Le choix de l'abrasif est tout aussi important pour poncer à la machine que pour poncer à la main. Le ponçage s'effectue toujours en plusieurs passes successives, avec des abrasifs de plus en plus fins

Conseils

- Porter des lunettes de protection.
- Porter éventuellement un masque.
- Contrôler régulièrement le travail effectué en soulevant la ponceuse.
- Après utilisation, dépoussiérer la machine avec un pinceau ou à l'air comprimé.

Techniques de base

1. Fixer très fermement la pièce à poncer afin qu'elle ne puisse pas bouger lors du ponçage.

2. Installer le sac à sciure de la machine ou raccorder celle-ci à un aspirateur. La sciure de ponçage est très fine et vole partout.

3. Démarrer la ponceuse, la tenir fermement à deux mains et poser son plateau de ponçage bien à plat, sur la surface à travailler.

4. Poncer sans appuyer, en laissant la machine travailler avec son propre poids. La déplacer lentement et régulièrement.

5. Attention à ne pas arrêter le déplacement de la machine et à la maintenir parfaitement à plat, sinon il y a un risque de creusement du bois… comme ici.

1



2



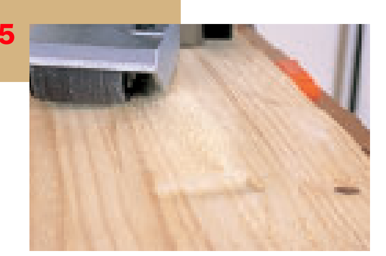
3



4



5



1

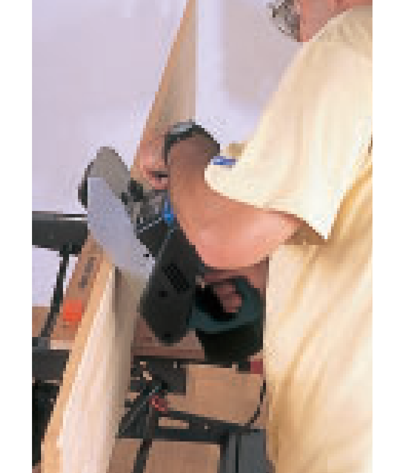


2

3



4



Ponceuse à bande

Usage : ponçage de dégrossissage et de finition des surfaces planes de bois.

1. Mettre en place la bande en veillant au sens de rotation indiqué par une flèche sur la bande.

2. Régler l’alignement de la bande abrasive.

3. Poncer toujours dans le sens du fil du bois.

4. La ponceuse peut être utilisée pour réaliser un chanfrein sans appuyer fort.

Ponceuse vibrante

Usage : ponçage de finition sur bois, peintures, plâtres, tôles…

1. Fixer l’abrasif choisi sur la ponceuse. Sur certaines machines, la feuille abrasive est coincée par un système à ressort.

2. Sur d’autres, les abrasifs spéciaux sont fixés par un système auto-agrippant de type Velcro.

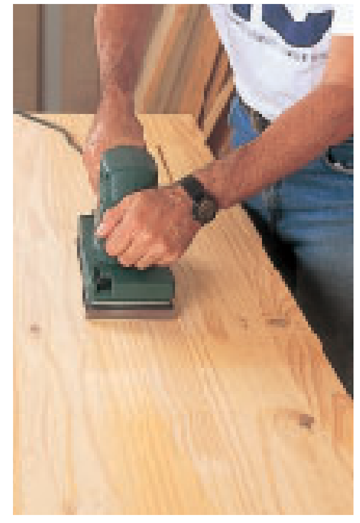
1



2



3



3. Déplacer la ponceuse dans le sens du fil du bois en appuyant modérément.

4. Certains modèles sont équipés d'un plateau de ponçage avec une pointe triangulaire, pour travailler dans les coins.



Ponceuse triangulaire

Usage : petits travaux de ponçage dans les angles et les coins.

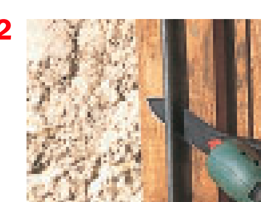
1. Le patin triangulaire permet d'accéder aux coins des menuiseries.

2. Le patin mince et long permet de poncer sous les quincailleries ou entre les lames de persiennes.





2







Ponceuse excentrique

Usage : ponçage de dégrossissage et de finition.

1. Régler le variateur de vitesse en fonction des indications du mode d'emploi de la ponceuse.

2. Positionner le disque abrasif à fixation Velcro sur le plateau, en veillant à ce que leurs trous d'aspiration coïncident.

3. Déplacer la ponceuse avec un très léger angle par rapport à la surface poncée (5 à 10°).





2



3



1







Ponceuse d’angle à ruban

Usage : ponceuse à bande de petit format pour le ponçage de surfaces étroites ou d’endroits peu accessibles.

1. La forme en angle est bien adaptée au ponçage des feuillures, des angles et des coins.

2. Le système de ponçage à bande est efficace pour le décapage ou le ponçage de surfaces étroites.

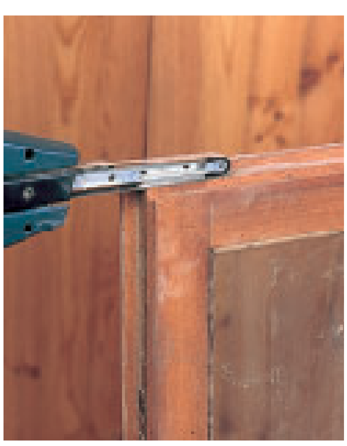
1



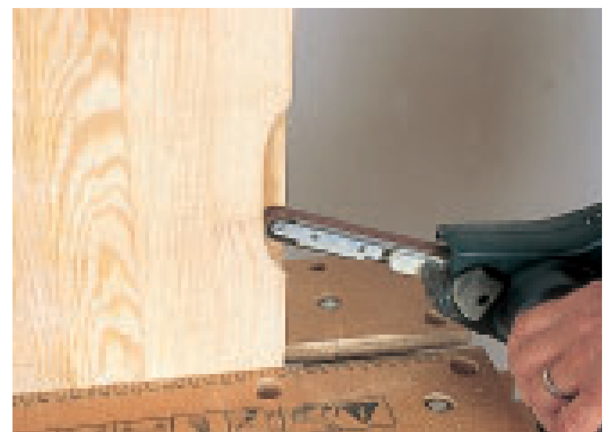
2



3







Lime électrique

Usage : ponceuse à bande très étroite qui remplace la râpe pour ajuster un assemblage, rectifier une coupe. Son bras très fin permet de poncer les plus petites surfaces, peu accessibles à la main ou avec une autre machine.

1. Ajuster le fond d’une entaille…

2. … et ses joues.

3. Rectifier les feuillures d’une fenêtre ou d’une porte.

4. Cette machine permet aussi de creuser des entailles.

Raboter à la main

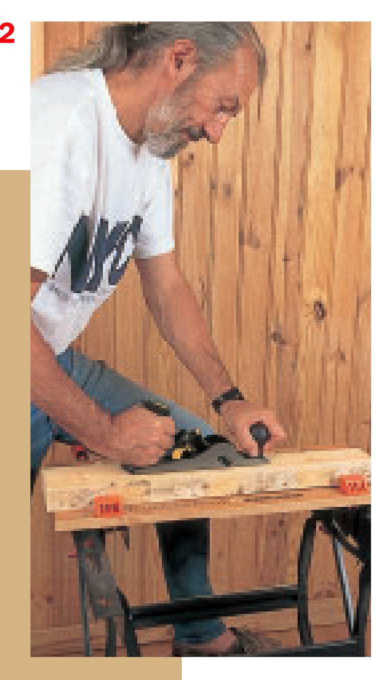
On rabote un morceau de bois pour lui donner l'épaisseur voulue et une surface parfaitement plane. Raboter consiste à enlever de minces copeaux de bois avec une lame biseautée très affûtée que l'on appelle le "fer". Le rabot à main existe en bois ou en métal.

Raboter demande un tour de main qui s'acquiert avec un peu d'expérience. Il faut d'abord régler correctement la lame du rabot parallèlement à sa semelle, de façon qu'elle dépasse de quelques dixièmes de millimètre. Ensuite, il faut déplacer le rabot avec un mouvement ample pour soulever un copeau régulier.
Le principal problème posé par le rabot à main est de toujours garder une lame parfaitement affûtée.
Choisir, de préférence, un rabot à minilames jetables qui supprime ce problème et ajoute l'avantage de recevoir trois types de lames : lame légèrement incurvée pour le dégrossissage, lame droite pour la finition et lame spéciale pour araser les stratifiés.

1



2





1. La pièce de bois à raboter doit être parfaitement fixe.

2. Prévoir une bonne position de travail : le corps penché au-dessus du rabot, avec la place nécessaire pour un mouvement ample.

3



3. La lame doit sortir de 2 à 5 dixièmes de millimètre, en restant parallèle à la semelle de l'outil. Contrôler le réglage à l'œil...

4



4. ... ou en posant le rabot sur une surface parfaitement plane, par exemple un panneau stratifié.

5



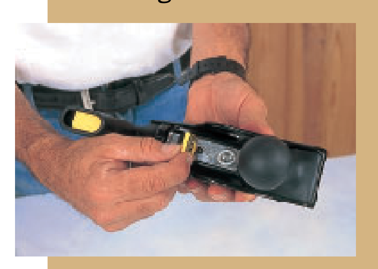
5. Pour "donner du fer" (sortir la lame), tourner le bouton moleté dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour "retirer du fer" (rentrer la lame), tourner le bouton dans l'autre sens.

6



REMPLACER LA LAME

1. Pour remplacer la lame, soulever le levier de blocage.



2. Enlever la minilame en la tenant par les deux extrémités.



3. Mettre une lame neuve en veillant à ce que son biseau soit vers le bas.



7



8



9



6. Régler le parallélisme de la lame en déplaçant la manette d'un côté ou de l'autre. Le fer est parallèle lorsque la manette est en position centrale.

7. Raboter en tenant le rabot fermement par ses deux poignées. Commencer en appuyant un peu plus sur le nez.

8. Raboter en appuyant régulièrement, dans le sens du fil et dans un mouvement continu.

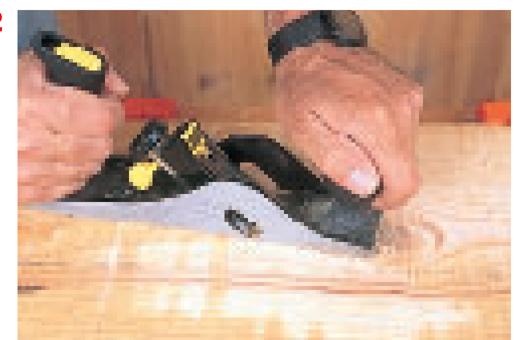
9. Finir, en bout de pièce, en appuyant plus sur l'arrière.

10. Pour raboter un chant sans "dérailler", guider le rabot avec l'index plié sous la semelle et appuyé contre la planche.

10



11


12




11. Pour chanfreiner, tenir le rabot selon l'angle voulu pour le chanfrein et le pousser, rabot légèrement en biais.

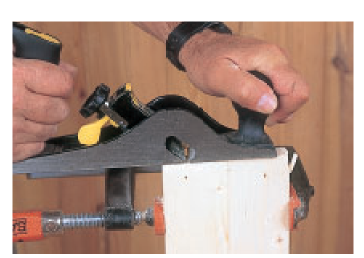
12. Raboter un nœud est difficile à cause de la dureté du bois à cet endroit. Régler le rabot avec très peu de fer. Donner de petits coups obliques de l'extérieur vers le centre du nœud.

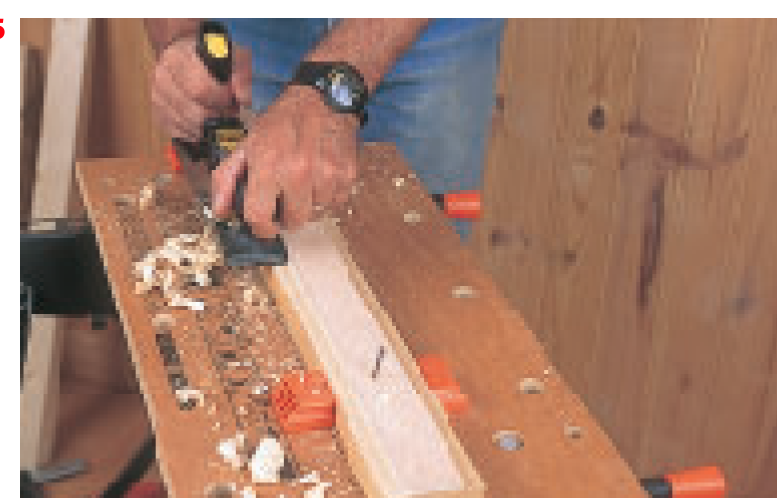
13. Pour raboter du bois "de bout" (perpendiculairement au fil), fixer un "martyr" (c'est-à-dire un morceau de bois de même épaisseur) derrière la pièce à raboter et à la même hauteur.

14. Régler le rabot avec très peu de fer, donner de petits coups de rabot en appuyant fortement, et raboter la pièce et le martyr. C'est ce dernier qui aura les éclats en sortie de lame.

15. Pour réaliser une feuillure, clouer (sans enfoncer complètement les clous) une règle et raboter en appliquant le bord de la semelle le long de celle-ci.

13

14


15


• Régler la lame de manière qu'elle déborde légèrement de la semelle, sinon le rabot "broute" (il vibre et n'avance pas).
• Enlever successivement de fins copeaux sans jamais essayer d'arracher un copeau épais.

Conseils

Raboter au rabot électrique

Le rabot électrique est destiné à aplanir une surface de bois, à réaliser une feuillure ou un chanfrein, à rectifier un bas de porte... tout comme le rabot à main ; mais il est à la fois plus rapide, plus efficace et plus facile à utiliser. C'est, cependant, un outil coupant qui peut présenter un certain danger, et qu'il est essentiel d'utiliser correctement.

Le rabot à main travaille par enlèvement de copeaux grâce à une lame affûtée qu'on fait pénétrer dans le bois en poussant l'outil. Avec le rabot électrique, c'est un tambour, équipé de deux lames et tournant à très grande vitesse, qui entaille les copeaux à la surface du bois.
L'efficacité de ce système a son inconvénient : il est très facile de faire une erreur et de creuser le bois si l'on tient mal le rabot ou si on le fait avancer irrégulièrement.

Réglage

Un rabot électrique nécessite un seul réglage, celui de la profondeur de coupe. Une manette, à l'avant du rabot — elle sert souvent de poignée avant — permet de régler la profondeur de coupe au dixième de millimètre (de 0,1 mm à 2, 2,5 ou 3 mm selon les machines).

Règles d'utilisation

- Pour raboter correctement, la pièce à travailler doit être solidement fixée, le rabot tenu fermement, et on doit avoir une position stable qui permette de suivre facilement des yeux l'avance de l'outil.
- On obtient toujours un meilleur résultat en plusieurs passages successifs plutôt qu'en un seul passage avec une grande profondeur de coupe.
- Faire toujours démarrer le rabot avant d'attaquer le bois.
- Attendre l'arrêt complet de la machine avant d'en lâcher les poignées et de la poser.

1



2



3



4



5



6



1. Première règle pour raboter correctement et en sécurité : fixer solidement la pièce à raboter afin qu'elle ne bouge pas et qu'elle ne vibre pas.

2. Le rabot est un outil coupant qui tourne à très grande vitesse (15 000 tours par minute ou plus). Il faut donc le tenir très fermement, toujours avec les deux mains.

3. Régler la profondeur de coupe. Une grande profondeur pour dégrossir, une faible profondeur pour la finition.

4. Raccorder la prise d'aspiration à un aspirateur pour éliminer, au fur et à mesure, la majorité des copeaux.

5. Mettre l'outil en marche et attendre que le moteur ait atteint son plein régime avant d'attaquer le rabotage.

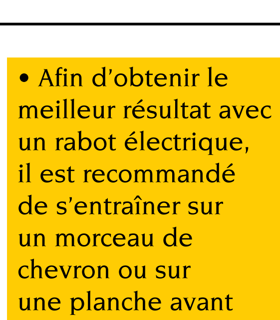
6. Commencer le rabotage en appuyant plus fort sur le nez du rabot avec la main qui tient la poignée avant. Dès que les fers attaquent le bois, tenir le rabot bien à plat.

7. Pendant le rabotage, maintenir une pression égale entre l'avant et l'arrière du rabot pour que toute la semelle soit en contact avec la surface rabotée. Pousser le rabot assez lentement et régulièrement, sans forcer. La vitesse d'avancement doit être constante.

8. En fin de pièce, appuyer plus fort sur l'arrière du rabot pour éviter de creuser l'extrémité de la pièce de bois.

7





- Afin d'obtenir le meilleur résultat avec un rabot électrique, il est recommandé de s'entraîner sur un morceau de chevron ou sur une planche avant de procéder à des travaux précis.
- Chaque fois que c'est possible, raccorder le rabot sur un aspirateur afin de limiter la projection de copeaux dans toute la zone de travail.
- Tracer avec précision la hauteur de bois à enlever de façon à cesser le rabotage dès que le tracé a disparu.
- Avant toute intervention sur la semelle ou les lames, débrancher le rabot !

Conseils

8



9



10



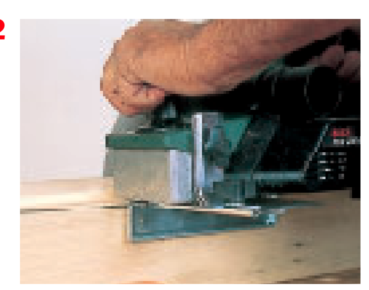
ENTRETIEN

Avant d'utiliser le rabot :
- *vérifier l'état du fil d'alimentation,*
- *dépoussiérer les évents du moteur et le tambour porte-lames,*
- *vérifier l'affûtage des lames,*
- *nettoyer au besoin la semelle, en éliminant en particulier toute trace de résine, peinture, colle…*

11



12



9. Pour raboter une planche large, effectuer plusieurs passes en poussant le rabot légèrement en biais.

10. La semelle avant du rabot comporte une rainure pour réaliser les chanfreins.

11. Pour chanfreiner ou abattre une arête, placer l'angle de la pièce de bois dans la rainure de la semelle du rabot, et maintenir ce dernier à 45° tout le long de la pièce.

12. Pour réaliser une feuillure, tracer la feuillure et utiliser le guide parallèle en le réglant à la largeur de celle-ci.

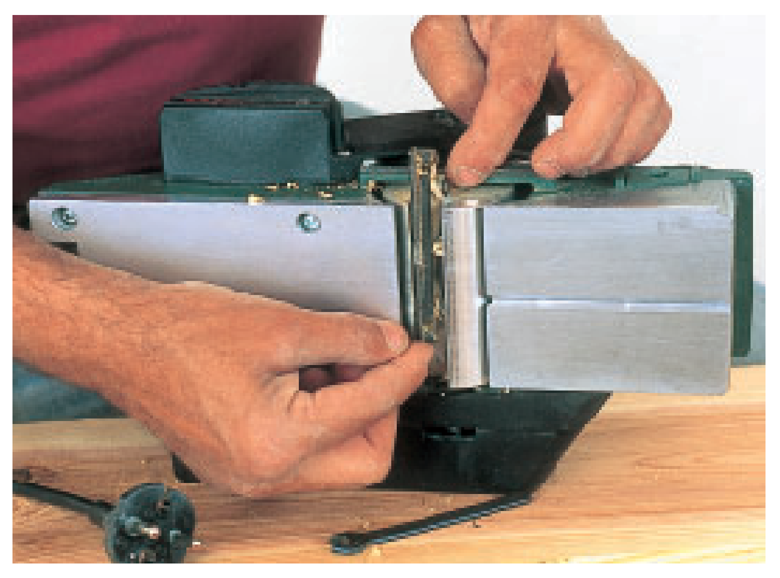
13. On peut aussi réaliser une feuillure en fixant sur la pièce un tasseau qui guidera la semelle du rabot.

14. Utiliser uniquement le rabot avec des lames en bon état et parfaitement affûtées. Le changement de lame est facile.
Attention ! Débrancher le rabot avant cette opération.

13



14



Percer le bois

Percer le bois à la perceuse électrique est assez facile, à condition de respecter quelques règles simples. Pour certains perçages, des astuces d'artisan sont utiles.

Règles de base

• Utiliser une mèche adaptée.
• Serrer la mèche à fond dans le mandrin de la perceuse. Après quelques secondes de perçage, vérifier le serrage.
• Choisir la bonne vitesse. Le variateur de vitesse électronique de la perceuse permet de régler avec précision la vitesse de rotation. Quand on la réduit, on augmente le couple de la perceuse (sa force).
La règle de choix est simple : plus le matériau est dur ou le diamètre de perçage important, plus la vitesse doit être réduite. On choisit une vitesse lente (1 000 à 1 500 tours par minute) pour percer du bois dur (hêtre, chêne, châtaignier...) et pour percer un trou de plus de 15 ou 16 mm de diamètre. En revanche, on perce à la vitesse la plus rapide (environ 3 000 tours par minute) les bois plus tendres (sapin, pin, épicéa, douglas...) et les trous de petits diamètres.

Mèches à bois

Une mèche à bois doit avoir des qualités spécifiques :
• un diamètre précis,
• une surface polie,
• un centrage parfait de la pointe de centrage par rapport à la queue,
• des couteaux affûtés,
• une bonne évacuation des copeaux.
On utilise traditionnellement différents types de mèches à bois :

• **Mèches à spirale unique.** Elles peuvent être utilisées avec une perceuse ou avec un vilebrequin, plutôt pour les travaux de charpente et les trous de gros diamètre et de grande profondeur.
Elles ont une pointe hélicoïdale, des traçoirs, et leur hélice large dégage bien les copeaux.
• **Mèches trois pointes.** Ce sont les plus utilisées en menuiserie en raison de leur précision de perçage. Ces mèches sont taillées par meulage et subissent un traitement de surface qui facilite l'évacuation des copeaux. Elles sont limitées à des diamètres assez faibles : 3 à 12 mm.
Certains diamètres sont proposés en grandes longueurs (20 et 25 cm), par exemple pour percer un pied de lampe.
• **Mèches plates.** Elles sont moins précises que les mèches trois pointes et on les utilise pour les travaux de charpente ou pour percer des trous borgnes (qui ne débouchent pas) et des trous de grand diamètre.
Elles existent en nombreux diamètres de 6 à 35 mm. Une rallonge permet le perçage de trous très profonds.
• **Mèches extensibles.** Elles ont un couteau réglable et interchangeable, ce qui rend leur diamètre de perçage variable. Elles remplacent plusieurs mèches mais leur utilisation est plus délicate.



De gauche à droite : mèches trois pointes de ø 3, 8 et 12 mm ; mèches trois pointes longues 6/200 et 10/250 mm ; mèches à spirale unique ø 6, 14 et 20 mm ; mèches plates ø 14 et 25 mm ; rallonge pour mèches plates. Au-dessous : mèche extensible à deux couteaux interchangeables ; coffret de 7 mèches trois pointes ø 3 à 10 mm.

1



2



3

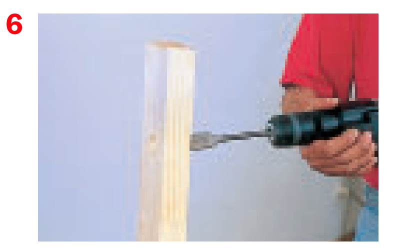


4

5

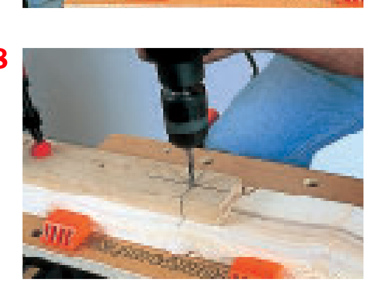


6



7

8



9



1. Avec un mandrin à clef, serrer le mandrin successivement dans les trois trous de serrage.

2. Avec un mandrin autoserrant, serrer à fond à la main.

3. Régler la vitesse en fonction du tableau imprimé sur la perceuse ou dans sa notice.

4. Pour percer le bois sans éclats avec une mèche hélicoïdale : placer un “martyr” (un morceau de bois) sous la pièce à percer et continuer le perçage dans ce martyr.

5. Pour ne pas faire éclater le bois avec une mèche plate, percer en deux fois : d’un côté jusqu’à ce que la pointe de centrage ressorte à l’opposé…

6. … et de l’autre côté, en plaçant la pointe de centrage dans le trou.

7. Pour percer en biais selon un angle précis, réaliser un guide dans un tasseau de bois dur, et le fixer sur la pièce à percer avec un serre-joint.

8. Un morceau de bois dur, percé avec soin, sert de guide de perçage pour effectuer en série des trous bien verticaux.

9. Lorsqu’il est nécessaire de percer verticalement, s’aider d’une équerre posée à côté du perçage.

10



11



10. L'idéal, pour les petites pièces, est d'utiliser un support vertical de perceuse. Fixer la pièce à percer sous la pointe de la mèche…

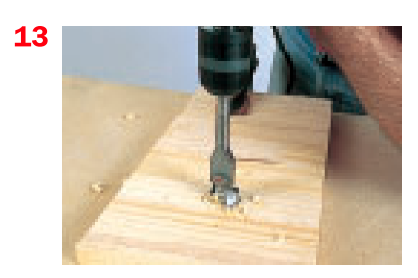
11. … mettre la perceuse en route et la faire descendre lentement avec le bras du support.

12



12. Le guide de profondeur permet de percer un trou borgne (qui ne débouche pas) d'une profondeur précise.

13



13. Pour les perçages de gros diamètre dans le bois, on peut utiliser une mèche extensible qui remplace plusieurs mèches.

14. La scie cloche permet de percer des trous de grand diamètre, ainsi que des demi-cercles en perçant deux morceaux de bois serrés l'un contre l'autre.

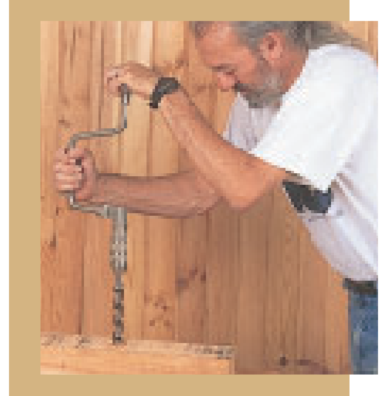
14



PERCER AU VILEBREQUIN

Le vilebrequin est l'outil manuel de perçage. Il utilise des mèches hélicoïdales munies d'une queue spéciale que l'on serre dans son mandrin à trois mors. Indispensable pour les très gros trous qui dépassent la capacité des perceuses, il permet de travailler avec beaucoup de précision, mais il nécessite un réel effort physique.

1. Pour percer verticalement, appuyer très fermement d'une main sur le manche et tourner de l'autre main.



2. Pour percer horizontalement, le plus facile est d'appuyer sur le manche de l'outil avec les abdominaux.



Clouer

On dit de quelqu'un de maladroit qu'il ne sait pas planter un clou ! C'est oublier que bien clouer — sans effort et sans taper à côté — s'apprend, et que quelques tours de main de professionnels peuvent y aider.

Clouer nécessite un marteau et des clous, qu'on appelle aussi des pointes de menuisier. Un marteau est constitué d'une tête en acier avec une "frappe" (la partie plate) et une "panne" (la partie en forme de bec). Utiliser un marteau en bon état, avec une tête propre, de préférence un marteau de menuisier dont la frappe est bien plate. Utiliser des clous de forme, de longueur et de diamètre adaptés au travail à effectuer. Il existe une trentaine de dimensions de pointes à tête plate : de 12 à 180 mm de longueur et de 0,8 à 6,5 mm de diamètre.

1



2





De gauche à droite :
Pointe plate courante en acier.
Pointe plate en acier zingué (elle ne rouille pas).
Pointe plate à tête large en acier galvanisé, utilisée en toiture.
Pointe plate large en cuivre inoxydable, plus décorative.
Pointe "tête homme", que l'on appelle aussi pointe sans tête, plus discrète que la tête plate.
Pointe tête ronde en laiton, pour de petits assemblages à clous apparents.
Pointe torsadée à tête plate, pour une plus grande résistance à l'arrachement.

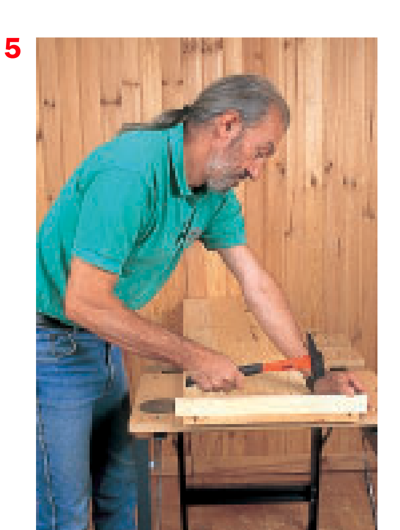
3



4



5



1. Tenir le marteau par le bout du manche, à pleine main, afin de bien utiliser le bras de levier formé par le manche et la tête du marteau.

2. Amorcer le clouage en tenant le clou entre le pouce et l'index, sa tête bien dégagée et en frappant quelques petits coups de marteau pour que sa pointe pénètre dans le bois.

3. Le mouvement du clouage est un mouvement ample qui fait appel à l'avant-bras et au poignet. Au départ, lever l'avant-bras, le poignet légèrement cassé vers l'arrière.

4. En descendant, déplier l'avant-bras et redresser le poignet.

5. En arrivant sur la tête du clou, casser le poignet vers l'avant et frapper à plat sur le clou.

6. Pour enfoncer un petit clou, on peut utiliser la panne pointue du marteau, mais il est plus facile d'enfoncer la pointe dans un morceau de papier. Maintenir la pointe avec le papier et, une fois qu'elle est un peu enfoncée, tirer sur le papier qui se déchire.

7. Pour que le clouage ne risque pas de s'arracher, clouer les pointes en biais, alternativement dans un sens et dans l'autre.

8. Quand on doit planter plusieurs clous dans un morceau de bois massif, les décaler afin de ne pas les planter dans le même fil du bois, ce qui pourrait provoquer un éclatement.

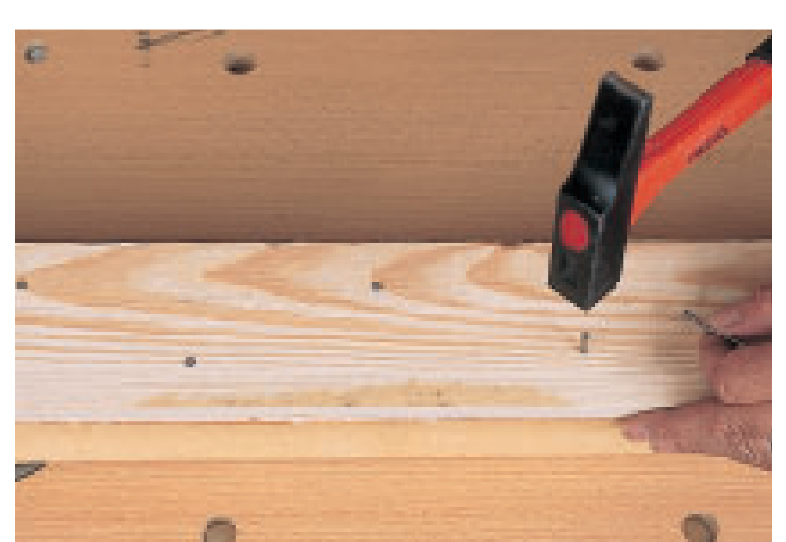
6



7



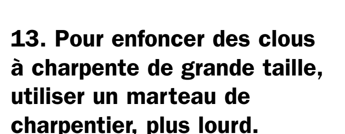
8



9. Pour éviter que le bois n'éclate lorsque l'on plante de gros clous, "moucher" (écraser) la pointe du clou de quelques petits coups de marteau. On dit aussi "épointer".

10. Dans du bois dur, en particulier le chêne, réaliser un prétrou avec une pointe carrée (sorte de poinçon dont la pointe a une forme pyramidale).

11. Enfoncer la tête des pointes "tête homme" sous la surface du bois avec un chasse-clou. Le clou devient presque invisible. On peut ensuite boucher le petit trou apparent avec de la pâte à bois.



12. La technique du "clou caché" permet de réaliser des clouages invisibles, mais elle est assez délicate à réussir. Soulever un gros copeau avec le ciseau à bois sans le détacher, planter le clou sous le copeau et refixer ce dernier à la colle à bois.

13. Pour enfoncer des clous à charpente de grande taille, utiliser un marteau de charpentier, plus lourd.

14. S'il arrive qu'un clou soit mal planté ou tordu, l'arracher avec des tenailles en faisant levier. Afin d'éviter de marquer le bois avec les tenailles, intercaler un bout de carton ou un morceau de contreplaqué mince.

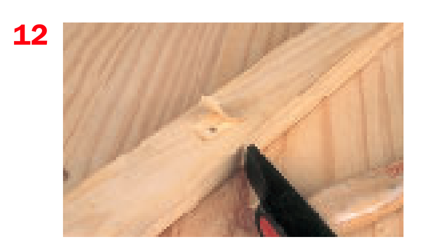
9

10

11



12



Conseils

• Si la tête du marteau glisse sur le clou, frotter la "frappe" de l'outil sur un morceau de toile émeri.

• Ne jamais utiliser un marteau dont la tête bouge dans le manche, c'est à la fois inefficace et dangereux.

13



14



Visser

L'assemblage par vis est choisi, en principe, lorsque l'on veut permettre le démontage. Cette technique donne de plus une forte résistance. Elle est aussi utilisée dans les assemblages de métaux et en mécanique.
Traditionnellement, en menuiserie, on utilise la vis à bois qui est filetée sur 50 à 60 % de sa longueur, et dont la tête est fendue pour être posée avec un tournevis à tête plate. Le développement des panneaux de particules et l'apparition des visseuses électriques ont entraîné la fabrication de vis spéciales pour "agglo", filetées sur toute leur longueur et avec une tête à empreinte en croix "Pozidriv" (PZ).



Les tournevis

Pour poser les vis, on utilise de plus en plus la visseuse-dévisseuse électrique ou la perceuse avec variateur électronique et marche arrière, qui assure la même fonction.
Il reste néanmoins indispensable de disposer de tournevis à main, à lame plate, et des tournevis Pozidriv.
Pour les tournevis plats, l'épaisseur et la largeur de la lame doivent correspondre à celles de la fente de la tête de vis. On utilise couramment 5 tournevis à lame de 0,4 mm x 2,5 mm ; 0,6 mm x 3,5 mm ; 0,8 mm x 4 mm ; 1 mm x 5,5 mm et 1,2 mm x 8 mm.
Pour les tournevis Pozidriv, on utilise couramment les numéros PZ 0, PZ 1 et PZ 2.
Le tournevis à embouts interchangeables est plus pratique.
De la même façon, on doit disposer d'une collection d'embouts de vissage à fixer directement sur le mandrin de la visseuse ou de la perceuse, ou à placer dans un porte-embout qui peut être magnétique, ce qui est pratique pour tenir les vis en acier.



Les vis à bois

Les vis à bois présentent différentes caractéristiques :

• **La forme de leur tête :** la tête plate se visse jusqu'à affleurer la surface du bois, la tête fraisée bombée s'utilise avec une rondelle cuvette ou sur des pièces fraisées, la tête ronde permet un meilleur serrage et s'utilise pour fixer une pièce métallique sur du bois…

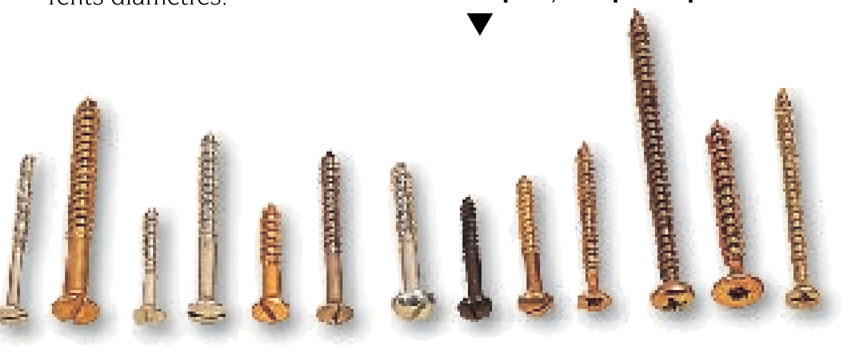
• **L'empreinte de vissage :** fendue, cruciforme Pozidriv (PZ) ou Torx (TX).

• **La matière :** acier zingué, acier zingué noir, acier zingué bichromaté et acier phosphaté (qui évite la rouille), laiton inoxydable et décoratif (moins résistant que l'acier), inox pour les utilisations à l'extérieur…

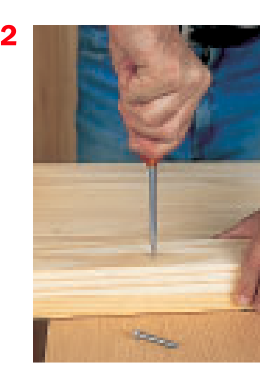
• **Leur longueur et leur diamètre :** ces deux caractéristiques sont liées. Plus une vis est longue, plus son diamètre est important. Ainsi, une vis de 2 mm de diamètre ne peut pas avoir une longueur supérieure à 20 mm, et une vis de 140 mm de longueur n'existe qu'en diamètre 6 mm. Cependant, on trouve les mêmes longueurs en différents diamètres.

De gauche à droite :
• Vis à bois à tête fraisée, plate, fendue, acier zingué. C'est la vis traditionnelle du menuisier, à poser avec un tournevis à lame plate dans le bois et dans les chevilles. On la trouve en 68 tailles différentes de 10 à 140 mm.
• Vis à bois en laiton.
• Vis à bois en inox.
• Vis à bois tête fraisée bombée fendue. Elle s'utilise avec une rondelle cuvette sur bois, dans les chevilles, pour fixer les sanitaires ou les barres de seuil, etc.
• Vis fraisée bombée laiton.
• Vis fraisée bombée inox.
• Vis à bois tête ronde fendue en acier zingué.
• Vis tête ronde en acier bruni.
• Vis tête ronde laiton.
• Vis "agglo" tête fraisée cruciforme PZ, pour visser et fixer dans les panneaux de particules (aggloméré) et les autres types de panneaux, dans le bois, dans les plastiques et dans les chevilles. Elle a une meilleure résistance à l'arrachement et son filetage jusqu'à la tête est idéal pour les panneaux d'agglo.
• Vis agglo tête ronde cruciforme PZ.
• Vis agglo tête fraisée étoile TX. Empreinte permettant vissage et dévissage "forcé".
• Vis FX empreinte cruciforme PZ. Une nouvelle génération de vis à bois et panneaux avec une meilleure pénétration, une tête renforcée, des crans sous la tête, un filetage coupant, une pointe plus fine.

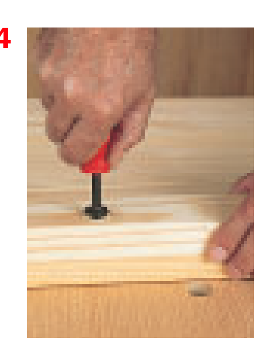
▼

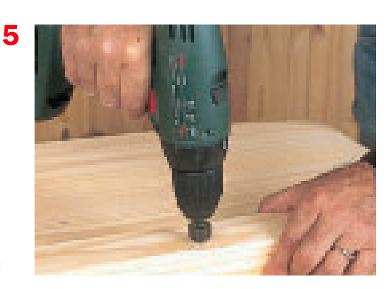


1

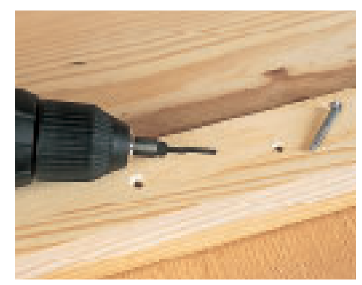

2


3


4


5


6



1. Choisir la longueur de la vis en fonction de l'assemblage.

2. Pour faciliter la mise en place de la vis, percer un prétrou à la pointe carrée (sorte de poinçon dont la tête a une forme pyramidale).

3. Dans des bois durs, percer un prétrou de quelques millimètres de profondeur et de section plus petite que la vis, à la perceuse avec un foret à bois...

4. ... ou avec une fraise manuelle.

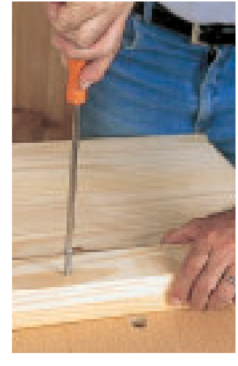
5. La tête fraisée doit affleurer la surface du bois. Réaliser une petite cuvette avec une fraise montée sur la perceuse.

6. Un petit accessoire rotatif, le “perfo-bois”, réalise en même temps l'avant-trou et le fraisage.

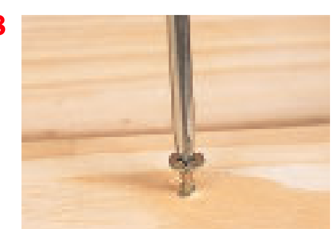
7. Pour visser facilement sans endommager la tête de la vis, utiliser toujours un tournevis dont la tête correspond à celle de la vis à poser.

8. Les vis agglo ont une tête cruciforme Pozidriv. Si votre tournevis tient mal dans l'empreinte de la vis, soit il n'est pas à la bonne taille, soit il s'agit d'un tournevis Philips (PH).

7



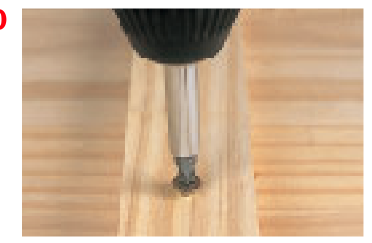
8



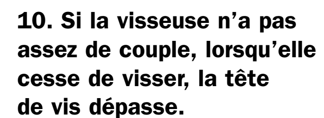
9



10



9. Bien que les visseuses soient souvent vendues avec des embouts plats, il est difficile de serrer des vis fendues à la machine. La réserver aux vis cruciformes. Avant d'utiliser la visseuse, régler son couple (la puissance de vissage) pour qu'elle enfonce la vis à la profondeur souhaitée.



10. Si la visseuse n'a pas assez de couple, lorsqu'elle cesse de visser, la tête de vis dépasse.

11. Si, en revanche, il y a trop de couple, la tête de vis s'enfonce dans le bois.

12. En charpente, on utilise aussi des tire-fond, qui sont des vis à tête carrée à poser avec une clef.

13. Pour poser une petite vis en acier dans un endroit d'accès difficile, utiliser un tournevis à embout aimanté.

11



12



13



Coller le bois

Le collage est une technique d'assemblage du bois utilisée aussi bien en menuiserie qu'en ébénisterie, soit seule, soit en association avec une autre technique d'assemblage : clouage ou tourillonnage . Il est aussi utilisé pour la réparation d'objets en bois. Selon les cas (menuiserie intérieure, menuiserie extérieure, stratifié…), on utilise des colles différentes.

Colle à bois vinylique

Colle à bois utilisée pour tous les collages "intérieurs", à l'abri de l'humidité, des intempéries et des variations brusques de température. De couleur blanche, elle devient incolore une fois sèche.
Elle est présentée en pot, en flacon de type "biberon", ou en tube. On peut choisir entre la colle "standard" et la colle "rapide".

Colles à bois pour extérieur

Les colles à bois pour menuiseries extérieures sont conçues pour résister à l'humidité, aux intempéries et aux écarts de température. Elles sont principalement de deux types :

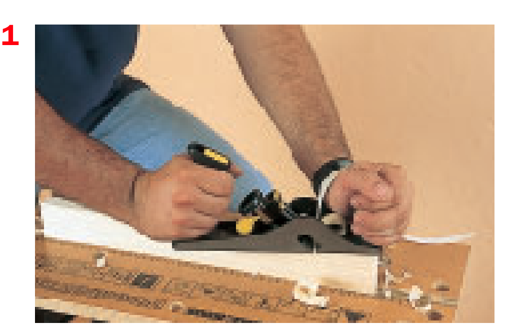
- Colle "marine" à deux composants, à mélanger avant emploi. Elle est destinée à l'assemblage des bois soumis à l'humidité et résiste à l'immersion dans l'eau douce ou l'eau de mer.
- Colle polyuréthane monocomposant. Elle adhère même sur du bois humide et permet l'assemblage du bois avec d'autres matériaux : polystyrène, mousse isolante, tissu de verre, brique, béton…

Ces colles étant colorées, il est indispensable d'éliminer les débords de colle avant séchage.

Colle néoprène

La colle néoprène est à double encollage et elle adhère par contact : lorsque les deux surfaces encollées sont posées l'une contre l'autre, le collage est instantané et définitif.
Elle est destinée au collage de matériaux minces sur bois (stratifié, bois en feuilles, panneaux, liège…). Elle est vendue en deux versions : liquide ou gel. La seconde, ne coulant pas, est plutôt destinée aux surfaces verticales.

1



2



3



Préparation

1. Raboter ou poncer les surfaces de bois à coller car elles doivent être lisses et planes.

2. Elles doivent aussi être propres : dépoussiérer à la brosse ou au pinceau.

3. Dégraisser les bois gras avec un chiffon mouillé de trichloréthylène ou de dégraissant.

1



2

3



SERRAGE

Avec les colles à bois, les assemblages collés doivent être maintenus serrés jusqu'au séchage complet de la colle, à l'aide de serre-joints, de presses, de sangles…

4



5



Techniques de collage

1. Étaler la colle en couche fine et régulière.

2. Mettre en contact les surfaces encollées.

3. Serrer l'assemblage à l'aide de serre-joints. Des cales assurent le maintien des pièces assemblées et les protègent des marques de serre-joints.

4. Pour assembler ou réparer une menuiserie extérieure, utiliser de la colle à bois pour extérieur.

5. Pour les réparations, choisir de préférence la colle “rapide”. Encoller les deux parties à assembler.

6. Assembler et serrer. Ici, on utilise la technique du “tourniquet”, réalisée avec de la ficelle et une baguette de bois.

6



1



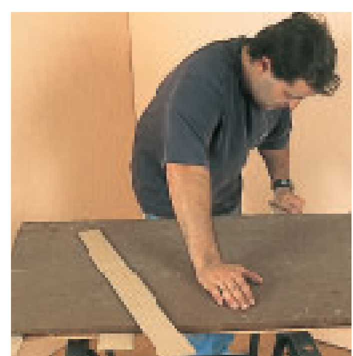
2



3

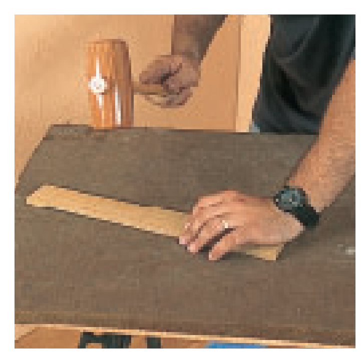


4





5



Placage

1. Encoller l'une des surfaces à la colle néoprène à l'aide d'une spatule dentée.

2. Encoller l'autre surface de la même façon. Attendre le séchage de la colle.

3. Positionner les deux panneaux l'un sur l'autre, en intercalant des bandes de carton ou de contreplaqué mince.

4. En veillant à ne pas déplacer les panneaux, enlever les bandes intercalaires une par une et presser pour assurer le collage.

5. Maroufler toute la surface avec un maillet et une cale de bois.

CONDITIONS DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ

La température ambiante et le taux d'humidité jouent un rôle essentiel dans la qualité du collage et la rapidité de prise de la colle.

- *Plus la température est élevée, plus la colle prend vite. La température idéale se situe entre 15 et 25 °C.*
- *Une humidité ambiante importante retarde le séchage de la colle.*
- *Laisser quelques heures la colle et le bois à coller dans le local où doit être effectué le collage.*

- Lire le mode d'emploi de la colle avant son utilisation et le respecter scrupuleusement.
- Encoller les surfaces à assembler en déposant une couche fine et régulière. Un excès de colle retarde le séchage et réduit la résistance du collage.
- Pour éviter de marquer le bois avec les serre-joints, interposer, entre le serre-joint et le bois, des cales de bois. Une feuille de papier ciré placée entre les cales et l'assemblage évite que les cales ne soient elles aussi collées.

Conseils

Une boîte à outils gigogne



MATÉRIAUX

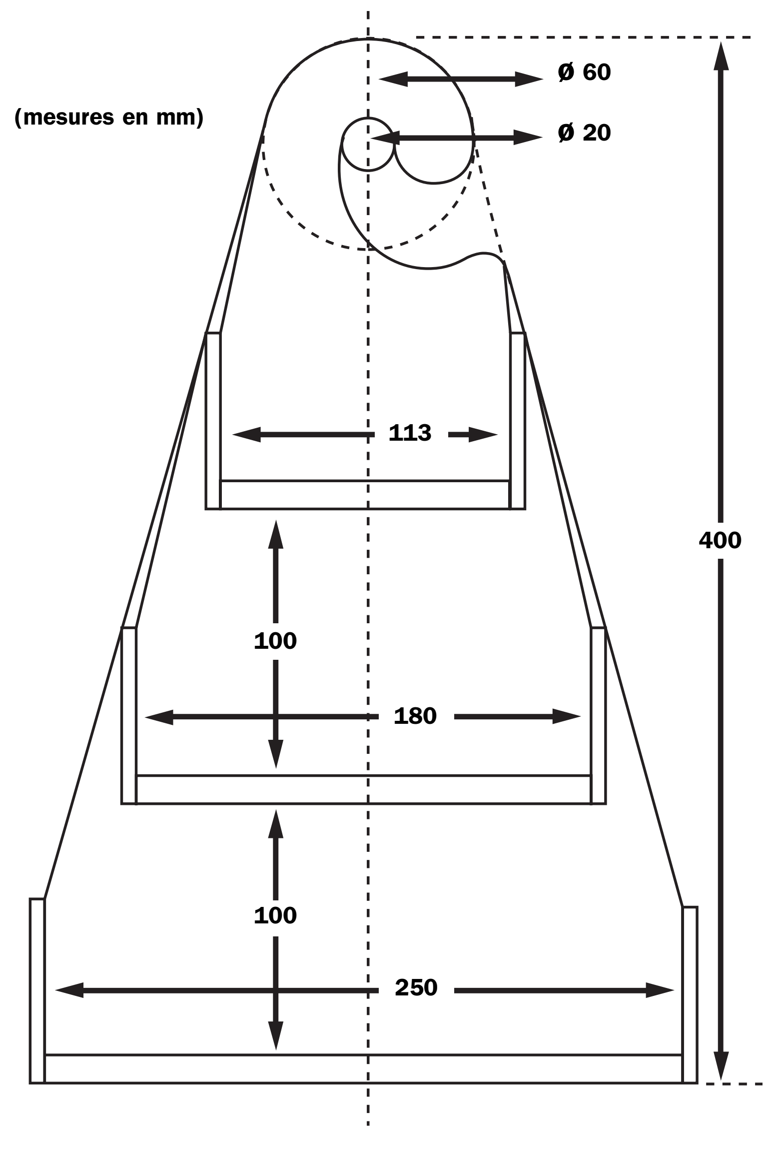
• Contreplaqué de 10 mm d'épaisseur.
- Joues de la grande boîte : 2 morceaux de 400 x 250 mm.
- Fond de la grande boîte : 620 x 250 mm.
- Joues de la boîte moyenne : 2 morceaux de 290 x 180 mm.
- Fond de la boîte moyenne : 595 x 180 mm.
- Joues de la petite boîte : 2 morceaux de 180 x 113 mm.
- Fond de la petite boîte : 570 x 113 mm.
• Contreplaqué de 5 mm d'épaisseur.
- Côtés de la grande boîte : 2 morceaux de 640 x 70 mm.
- Côtés de la boîte moyenne : 2 morceaux de 615 x 70 mm.
- Côtés de la petite boîte : 2 morceaux de 590 x 70 mm.
• Deux tasseaux de 240 x 40 x 40 mm.
• Barre ronde de ø 20 mm : 640 mm.
• Pointes de 35 mm de longueur.
• Colle à bois.

OUTILLAGE

• Règle, crayon et compas pour le schéma.
• Scie circulaire (éventuellement).
• Scie sauteuse.
• Perceuse avec une mèche de ø 20 mm
• Marteau.
• Équerre.

Une boîte à outils qui est constituée de trois boîtes gigognes, une grande, une moyenne et une petite, avec une seule poignée sur la grande boîte. Les deux autres s'accrochent sur la plus grande pour permettre le transport des trois boîtes en même temps.

Cette réalisation en contreplaqué multiplis fait appel à des techniques simples : sciage à la scie circulaire et à la scie sauteuse perçage clouage et collage. La grande boîte a une longueur de 620 mm, pour que l'on puisse y ranger les scies égoïnes. La largeur totale de 260 mm permet un transport facile.
Les fonds et les côtés peuvent être achetés découpés aux mesures. Sinon, acheter une surface suffisante de contreplaqué pour réaliser les découpes à la scie circulaire.



L'étape la plus importante est celle du croquis à la taille réelle. Préparer ensuite les gabarits des joues de chaque boîte ; d'abord, celui de la grande boîte : le reporter sur les morceaux de contreplaqué de 400 x 250 mm. Découper ensuite la boîte intermédiaire, puis la petite boîte.

1. Tracer les joues de chaque boîte en utilisant les gabarits en papier.

2. Clouer, sans enfoncer complètement les pointes, les deux morceaux de contreplaqué sur lesquels sont tracées les joues de la même boîte.

3. Scier les deux joues ensemble à la scie sauteuse.

4. Planter partiellement les pointes de 35 mm de long à 5 mm du bord inférieur de chaque joue.

5. Encoller le côté non pointé avec de la colle à bois.

6. Coller et clouer chaque joue sur le fond.

7. Encoller et clouer de la même façon les côtés sur le fond.

1



2



3



4



5



6



7



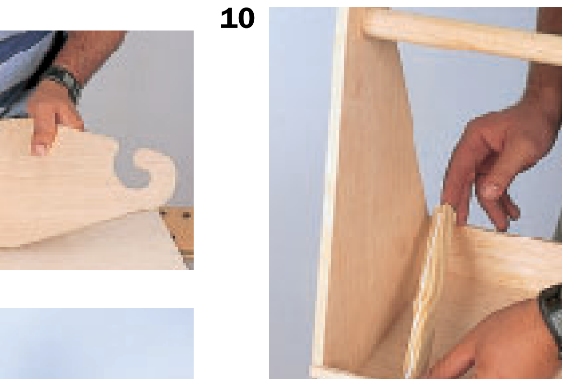
8

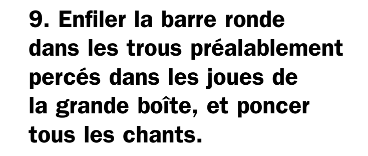


9



10





8. En vérifiant la perpendicularité, clouer les côtés sur les joues.

9. Enfiler la barre ronde dans les trous préalablement percés dans les joues de la grande boîte, et poncer tous les chants.

10. Coller des tasseaux dans les angles entre le fond et les joues de la grande boîte afin de renforcer sa résistance.

11. Les boîtes, moyenne et petite, s'accrochent sur la poignée comme des balançoires.

12. Trois boîtes en une : plus de place pour un faible encombrement.

11



12



Une étagère à épices



MATÉRIAUX

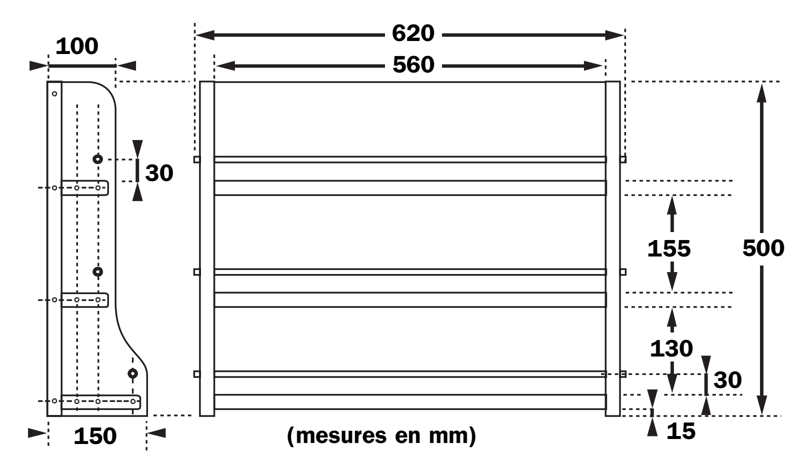
- *Une tablette de pin lamellé-collé de 2 m x 40 cm en 19 mm d'épaisseur.*
  - *Fond : 560 x 485 mm.*
  - *Joues : 2 fois 500 x 150 mm.*
  - *Tablettes : 2 fois 70 x 560 mm, 1 fois 120 x 560 mm.*
- *3 barres rondes de 620 mm de ø 14 mm.*
- *Vis laiton 4 x 35.*
- *Colle à bois.*

OUTILLAGE

- *Crayon, équerre.*
- *Scie sauteuse.*
- *Perceuse avec des mèches de ø 14 et ø 4.*
- *Tournevis.*

On peut acheter une étagère à épices au rayon boissellerie des magasins, ou en fabriquer une sur mesure pour ranger et présenter des pots d'épices et d'herbes aromatiques de tailles différentes.

Des matériaux courants (et bon marché) et des techniques très simples sont utilisées pour cette fabrication : sciage à la scie sauteuse perçage vissage et collage. L'assemblage est réalisé avec des vis apparentes en laiton, alignées à la fois verticalement et horizontalement (sur l'axe des tablettes). Les joues sont vissées contre les chants du fond et sur les bouts des tablettes horizontales. Les barres rondes dépassent de 1 cm de chaque côté des joues.

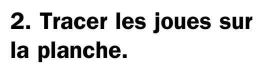


Réaliser un croquis de la joue à la taille réelle. Tracer les trous de passage des barres rondes, les emplacements des tablettes et ceux des vis.

1. Découper le croquis pour l'utiliser comme gabarit de traçage.

1





2. Tracer les joues sur
la planche.



3. Les découper à la scie
sauteuse.

4. Avec le gabarit, marquer,
sur les deux joues, tous
les points de perçage pour
les barres rondes et pour
les vis d'assemblage.

5. Percer les trous de passage
des barres rondes…

6. … et ceux des vis.

7. Découper les tablettes
et le fond. Poncer tous
les chants en arrondissant
le chant avant des tablettes.

8. Tracer, sur les joues, les
emplacements des tablettes
pour faciliter le montage.

9. Visser les joues sur
les côtés du fond.

10. Positionner chaque
tablette selon le tracé.

11. Les visser avec les vis
laiton.

12. Enfiler les barres rondes.
Les maintenir en place avec
un peu de colle.

13. Appliquer la finition. Ici,
un vernis teintant qui protège
le bois des salissures.

2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



Assembler par tourillons

Dès que l'on aborde les travaux de menuiserie et que l'on veut réaliser un rangement ou un petit meuble, se pose le problème d'assembler de façon invisible et solide des morceaux de bois ou de panneaux dérivés du bois, en particulier le contreplaqué ou le latté. La technique du tourillonnage est alors la plus simple et celle qui nécessite le moins d'outillage.

Le tourillonnage permet d'assembler des pièces de bois en L ou en T en utilisant de petits cylindres, les tourillons, enfoncés et collés dans des trous percés dans les pièces à assembler.

Tourillons

Les tourillons sont en bois dur et cannelés pour assurer une meilleure tenue et rendre le collage plus efficace. Ils sont proposés en trois diamètres : 6 mm, 8 mm et 10 mm.
Le nombre de tourillons dépend de la résistance souhaitée pour l'assemblage. En principe, prévoir au moins un tourillon tous les 10 cm, avec un minimum de deux pour les pièces de largeur inférieure à 10 cm.

Traçage

Un tourillonnage correct nécessite un traçage précis des points de perçage. Utiliser un crayon bien taillé, un mètre ou un réglet et une équerre. Un guide de perçage spécial (ou guide de tourillonnage) simplifie le traçage et facilite la réalisation.

Perçage

Pour que l'assemblage soit résistant, le tourillon doit être enfoncé dans chaque pièce de bois d'au moins une fois et demie son diamètre, plus 1 mm : 10 mm pour un tourillon de 6 ; 13 mm pour un tourillon de 8 et 16 mm pour un tourillon de 10. Si cette profondeur est impossible (la planche étant trop mince), on multiplie le nombre de tourillons.
Percer de préférence avec une mèche équipée d'une bague de profondeur ou en utilisant la butée de perçage de la perceuse.

QUEL DIAMÈTRE DE TOURILLON ?

Le diamètre des tourillons est défini par l'épaisseur des planches ou des panneaux à assembler, il ne doit jamais dépasser la moitié de cette épaisseur. Les tourillons de 6 mm de diamètre sont utilisés pour les planches de 12 à 15 mm d'épaisseur, les tourillons de 8 mm pour les planches de 16 à 19 mm, et les tourillons de 10 mm pour les épaisseurs supérieures.

1



2



3



4



5



6



1. Reporter, à l'endroit de l'assemblage, l'épaisseur d'une des pièces à assembler sur l'autre pièce, en vérifiant l'équerrage.

2. Tracer les points de perçage sur l'une des pièces, à l'axe de l'épaisseur de l'autre pièce.

3. Enfoncer partiellement une pointe sur chaque tracé.

4. Couper la pointe à la pince, à 5 mm de la surface du bois.

5. Positionner la deuxième pièce de bois avec précision sur les pointes coupées et donner un coup de maillet.

6. Après avoir séparé les pièces de bois, arracher avec précaution les pointes avec des tenailles.

7. Positionner et serrer la bague de profondeur sur la mèche à bois, en fonction de la profondeur de perçage calculée.

8. Percer les trous aux emplacements marqués par les pointes, sur les deux pièces de bois.

9. Encoller légèrement les trous des deux pièces avec de la colle à bois.

10. Enfoncer les tourillons dans l'une des deux pièces de bois.

7



8



9



10



11





11. Emboîter la seconde pièce de bois sur les tourillons et l'enfoncer au maillet.

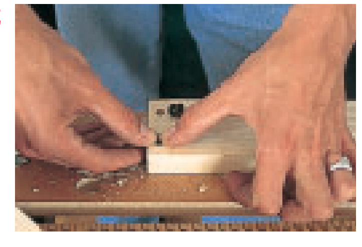
12. Au lieu de pointes, on peut utiliser des centreurs. Percer les trous dans l'une des pièces et y placer les centreurs pour repérer les trous dans la seconde pièce.

13. Autre technique : le guide de perçage pour tourillons. Ce modèle permet de percer deux panneaux à assembler en T. Le régler à l'épaisseur du panneau.

14. Le fixer sur les deux panneaux accolés. Percer l'un des panneaux verticalement, dans le trou du guide au diamètre des tourillons…

15. … et le second, horizontalement, dans l'autre trou du guide.

12

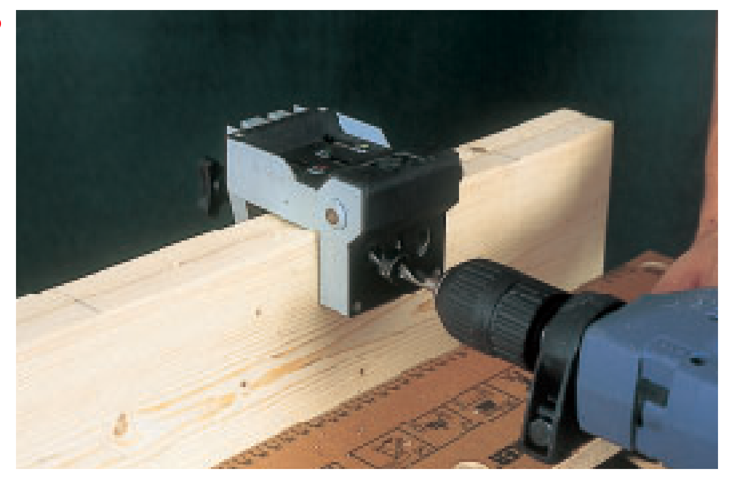


13

14



15



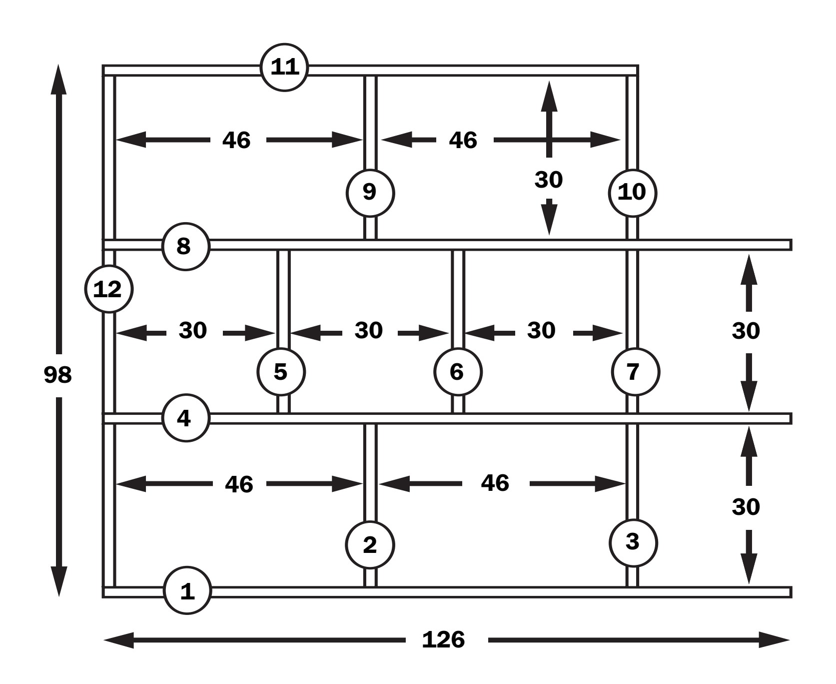
• Pour les perçages, utiliser uniquement des mèches à bois hélicoïdales avec pointe de centrage.
• Veiller à percer bien verticalement les deux pièces à assembler, sinon le tourillon s'enfonce de travers et l'assemblage est impossible.
• Le guide réglable est conçu pour les épaisseurs courantes de panneaux.
Si on l'utilise avec des planches, elles doivent avoir l'épaisseur de ceux-ci.

Conseils

Rangement mural



L'assemblage par tourillons permet, en particulier, de réaliser des ensembles de rangement. Celui présenté ici est destiné à une cuisine "américaine", mais on peut imaginer, sur le même modèle, une bibliothèque, un rangement dans une chambre d'enfant, etc.



MATÉRIAUX

- *Tablette de pin lamellé-collé de 30 cm de largeur :*
  - *- 3 traverses de 126 cm.*
  - *- 1 traverse de 96 cm.*
  - *- 7 montants de 30 cm.*
  - *- 1 montant de 98 cm.*
- *Colle à bois.*
- *Tourillons de ø 8 mm.*

OUTILLAGE

- *Équerre.*
- *Crayon.*
- *Scie sauteuse.*
- *Ponceuse vibrante.*
- *Perceuse avec mèche à bois de ø 82.*
- *Centreurs à tourillonner.*
- *Maillet en bois.*
- *Serre-joints.*

Le rangement est réalisé avec des tablettes de pin lamellé-collé de 30 cm de largeur. D'autres matériaux peuvent être utilisés avec les mêmes techniques d'assemblage :

- Tablettes mélaminées avec chants mélaminés. Il n'y aura aucune finition à appliquer, excepté la pose du chant sur les arrondis.
- Contreplaqué. Les chants seront enduits et l'ensemble sera peint.
- Contreplaqué replaqué. On posera des chants thermo-collants dans le même ton que celui du placage.

Ce rangement a été conçu sur une trame de 30 cm.
Le nombre de cases et leurs dimensions peuvent être adaptés aux besoins de chacun. Éviter cependant des portées supérieures à 50 cm.

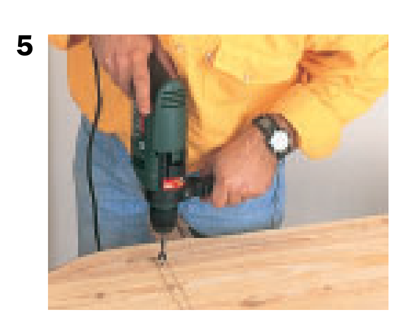
Plan dimensionnel et ordre de montage des éléments (mesures en cm).

1


2


3


4


5


1. Tracer sur chaque traverse les emplacements des montants.

2. Tracer, avec un grand compas ou un tasseau traversé par deux clous, les arrondis des étagères extérieures.



3. Découper les arrondis à la scie sauteuse.

4. Abattre les arêtes de tous les éléments.

5. Percer les trous de tourillonnage dans les traverses, sur les deux tiers de leur épaisseur.

6. Avec des centreurs, marquer les points de perçage des montants.

7. Percer les montants à la profondeur calculée.

8. Encoller les zones d'assemblage et les trous des tourillons.

6


7


8


9


10


11



12



9. Enfiler les tourillons dans les montants et emboîter le tout dans les traverses.

10. Utiliser un maillet en bois pour “serrer” l’assemblage.

11. Monter successivement les montants et les traverses.

12. Le dernier montant est positionné à l’extérieur de l’ensemble afin de renforcer la résistance.

13. Appliquer un revêtement de finition. Ici, une lasure de couleur blanche.

14. Après séchage, poncer légèrement avec un abrasif fin.

15. Dépoussiérer à la brosse douce.

16. Appliquer une seconde couche de lasure. Laisser sécher.

17. L’étagère est fixée entre deux tasseaux chevillés au mur avec des chevilles adaptées à la qualité du mur.

18. Fixer l’étagère en vissant par-dessous et par-dessus. Choisir des vis d’une longueur légèrement inférieure à l’épaisseur du tasseau plus celle des planches.

13



14



15



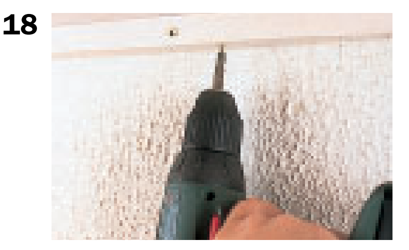
16



17



18



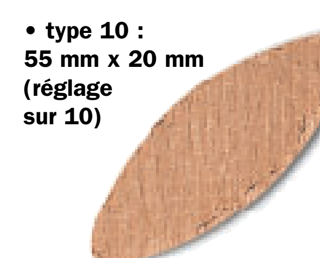
Assembler avec des “lamellos”

La rainureuse à lamelles est une machine électroportative très utilisée par les professionnels de l’aménagement et du meuble. Elle est conçue pour réaliser avec précision des rainures en forme d’arcs de cercle, dans lesquelles sont insérées des lamelles ovales — les “lamellos” — qui assurent l’assemblage de deux pièces de bois ou de deux panneaux.
D’utilisation facile, cette machine met à la portée de tous la réalisation d’assemblages à la fois résistants et invisibles, comme avec la technique du tourillonnage.

Les lamellos sont des lamelles de bois comprimé, d’une grande dureté et d’une très forte résistance. Il existe trois tailles, avec un marquage 0, 10 ou 20.

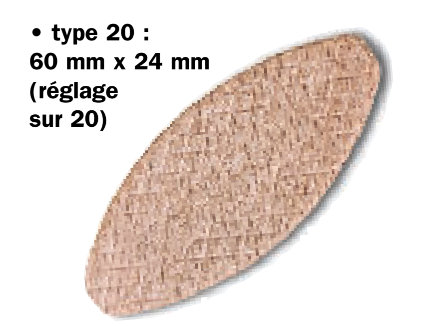
• type 0 : 50 mm x 15 mm (réglage de la rainureuse sur 0)

• type 10 : 55 mm x 20 mm (réglage sur 10)





• type 20 : 60 mm x 24 mm (réglage sur 20)



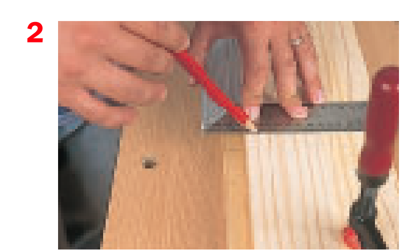
La rainureuse à lamelles est une machine simple qui a une structure semblable à celle d’une petite meuleuse. Elle est équipée d’une lame au carbure et d’un système de guide réglable à ressorts de rappel.

1

B

A

2



3

4



1. Tracer sur la pièce A l'épaisseur de la pièce B. Ici, on utilise deux planches de sapin.

2. Positionner la pièce B à plat sur la pièce A, le long du tracé d'épaisseur. Maintenir par des serre-joints. Tracer sur les deux pièces à assembler l'emplacement de l'axe du lamello.

3. Régler la profondeur de rainurage. La machine est équipée de trois préréglages correspondant aux trois modèles de lamellos.

4. Rainurer la pièce A, à plat, en mettant face à face votre tracé et le trait d'axe de la machine.

5. Rainurer la pièce B, la machine étant verticale et le trait d'axe de la machine toujours en face du tracé.

6. On obtient des rainures semi-circulaires.

7. Encoller les rainures avec le flacon spécial vendu avec la machine.

8. Placer un lamello dans chaque rainure de l'une des pièces.

5



6



7



8





9. Emboîter l'autre pièce sur le lamello.

10. Utiliser le guide pour définir la hauteur des rainures sur des pièces épaisses.

11. Le même guide, fixé sur son autre face, permet de réaliser des entailles dans des pièces coupées en onglet à 45°.

9



10

11



Exemples d'assemblages

▲ **Assemblage d'angle.**

▲ **Assemblage en T.**

▲ **Assemblage à plat.**

▲ **Assemblage d'onglets.**

▲ **Assemblage de poutre en L.**

▲ **Autre assemblage de poutre en L.**

Fabriquer une table basse



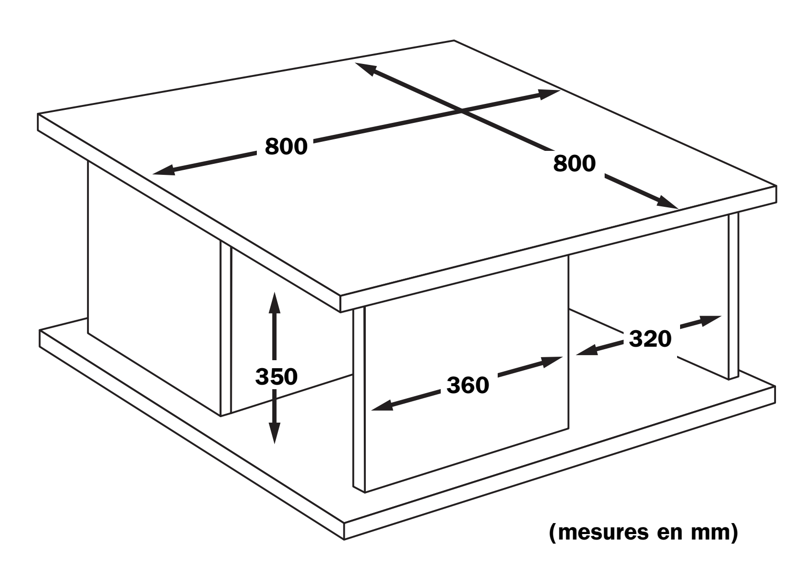
MATÉRIAUX ET ACCESSOIRES

- *Plateau supérieur : 800 x 800 mm.*
- *Plateau inférieur : 740 x 740 mm.*
- *Montants en croix : 2 fois 350 x 700 mm.*
- *Montants extérieurs : 4 fois 350 x 360 mm.*
- *"Lamellos".*
- *Vis "agglo" 4 x 60 mm.*
- *Vis "agglo" 2 x 16 mm.*
- *4 roulettes.*

OUTILLAGE

- *Règle, équerre, crayon et compas.*
- *Scie sauteuse.*
- *Ciseau à bois.*
- *Rainureuse à lamelles.*
- *Visseuse ou tournevis Pozidriv.*

Voici une table basse conçue pour ranger les revues et facile à déplacer grâce à des roulettes multidirectionnelles. Ses dimensions ont été calculées pour le rangement des revues et pour une hauteur finie de 45 cm. Elle est fabriquée avec de la tablette de pin lamellé-collé de 19 mm d'épaisseur et de 40 cm de largeur. Ses éléments sont assemblés par des "lamellos"



(mesures en mm)

Le plateau supérieur et le plateau inférieur sont constitués de deux morceaux assemblés et leurs angles sont arrondis. Les deux plateaux sont réunis par un montant en croix, assemblé à mi-bois, et par quatre montants extérieurs. Le plateau supérieur est assemblé par des "lamellos" aux montants, eux-mêmes assemblés entre eux selon le même système. Le plateau inférieur est fixé sur les montants par des vis. On peut aussi assembler les différents éléments de cette table par tourillonnage

FABRIQUER LES PLATEAUX

1. Positionner les deux morceaux du plateau bien alignés.

2. Tracer tous les 15 cm les axes des lamellos.

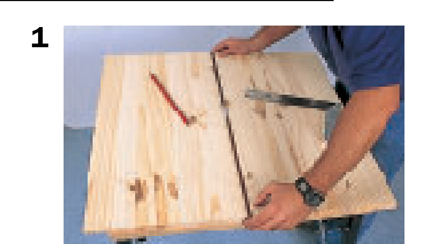
3. Exécuter les entailles dans les deux pièces.

4. Encoller, poser les lamellos et assembler les deux éléments.

5. Serrer l'assemblage : quatre tasseaux et quatre serre-joints maintiennent les deux pièces à plat, et une sangle assure leur serrage.

6. Après un temps de séchage, poncer le joint à la ponceuse vibrante.

1



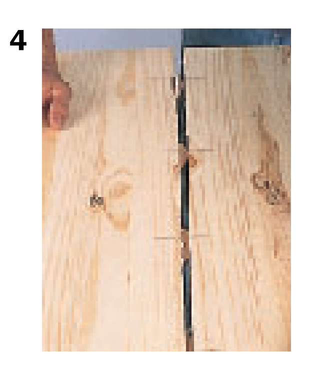
2



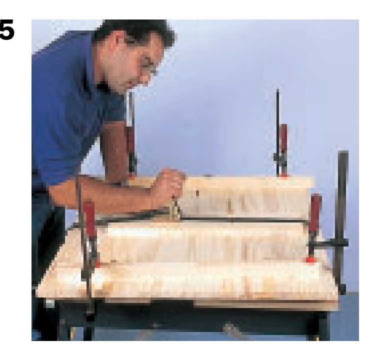
3



4



5



6



ENTAILLER LES MONTANTS CENTRAUX

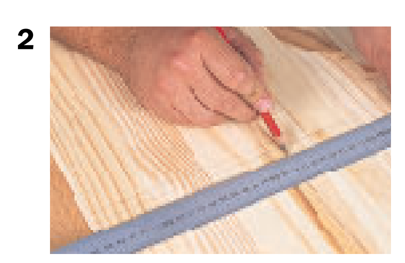
1. Les deux montants du centre sont assemblés en croix à mi-bois
Tracer l'axe de chaque montant.

2. Tracer, sur chaque montant, une entaille à mi-bois de l'épaisseur du montant, et d'une longueur égale à la moitié de la hauteur du montant.

1



2



3. Scier les deux joues de l'entaille à la scie sauteuse.

4. Dégager le fond de l'entaille au ciseau à bois.

5. Poncer à la lime électrique ou à la râpe fine.

6. Emboîter les deux éléments.

3



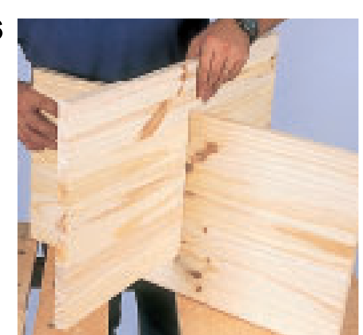
4



5



6



PRÉPARER LES PLATEAUX ET LES MONTANTS

1. Tracer les deux axes de chaque plateau.

2. Sous le plateau supérieur, tracer tous les 15 cm les axes des lamellos servant à assembler le montant en croix.

3. Positionner le double montant central sur les axes et tracer ses bords.

4. Remonter, à l'équerre, les axes de lamellos sur les faces des montants.

1



2



3



4



5. Tracer les emplacements des montants extérieurs, puis les axes des lamellos.

6. Remonter les axes des lamellos sur ces montants extérieurs.

7. Tracer les axes des lamellos servant à fixer les montants extérieurs sur les montants en croix.

8. Sur le plateau inférieur, tracer les emplacements des vis (trois par montant).

9. Percer des trous de 4 mm de diamètre.

10. Tracer, au compas, les arrondis des quatre angles de chaque plateau.

11. Les découper à la scie sauteuse.

12. Exécuter toutes les entailles des lamellos : 16 sur le plateau supérieur…

13. … 16 sur le montant en croix et 4 sur chacun des montants soit, au total, 48 entailles.

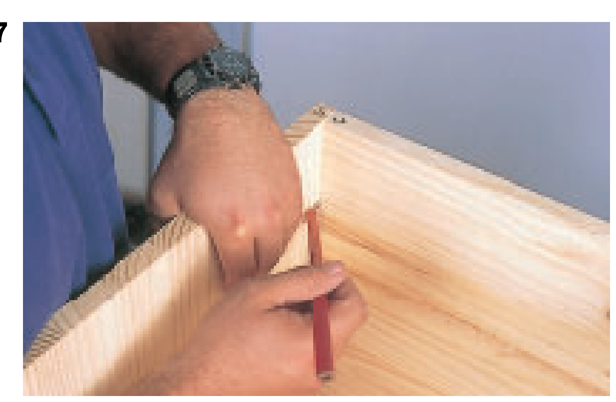
5



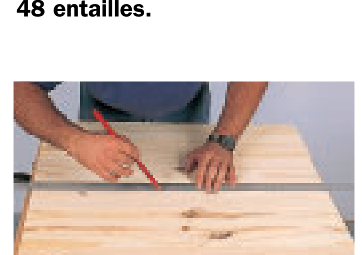
6



7



8

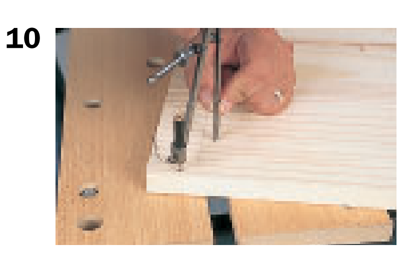




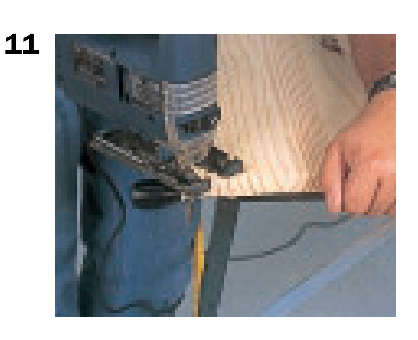
9



10



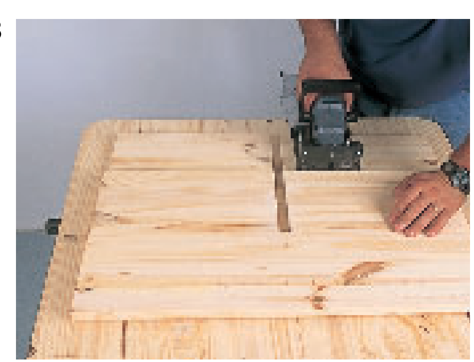
11



12



13



RÉALISER LE MONTAGE

1 

2

3 

4 

1. Encoller et placer les lamellos sur le plateau supérieur, puis enfiler le montant en croix.

2. Emboîter à fond avec le maillet.

3. Encoller et poser les lamellos sur chaque montant extérieur, et les assembler avec le plateau et le montant en croix.

4. Frapper au maillet pour assurer l'emboîtement.

5. Visser le plateau inférieur sur les montants avec des vis “agglo” de 60 mm de longueur.

6. Tracer l'emplacement des roulettes.

7. Visser les roulettes avec des vis de 16 mm de longueur.

8. Poncer les arêtes.

9. La table est prête à recevoir une finition.

5 

6 

7 

8 

9 

Poser des chants

Les panneaux dérivés du bois — contreplaqué ou aggloméré — ont un gros défaut : leurs chants ne sont ni assez beaux pour être laissés en l'état, ni suffisamment lisses pour être peints directement.
Il est nécessaire de les reboucher ou de les revêtir avec une bande de chant adaptée.

1


2


Préparation

1. Poncer bien à plat le chant à recouvrir avec une cale à poncer et un abrasif fin. Veiller à ne pas arrondir le chant.

2. Dépoussiérer très soigneusement.

1


2


3


4


Chant thermocollant

C'est la bande de chant traditionnelle. Elle existe en bois véritable ou en plastique, de couleur bois ou de couleur assortie aux tons des panneaux mélaminés.

1. Couper un peu plus que la longueur nécessaire avec des ciseaux.

2. Positionner le chant, à fleur du bord du panneau qui sera apparent.

3. Appliquer le chant avec un fer à repasser, réglé sur laine. Avancer lentement et régulièrement. La chaleur fait fondre la colle qui durcit au fur et à mesure de la progression.

4. Si la bande de chant ne colle pas bien, chauffer à nouveau en appuyant avec le fer à repasser.

1



2



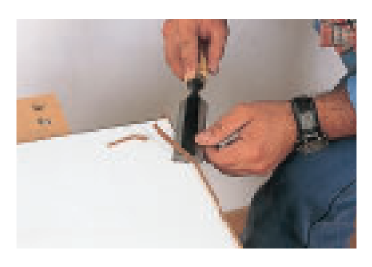
Chant autocollant

Ce chant a une face adhésive protégée par un film plastique. Le chant à revêtir doit être parfaitement plan et propre, sans poussière ni trace grasse. Au besoin, dégraisser au trichloréthylène.

1. Poser le chant en décollant, au fur et à mesure, le film protecteur.

2. Maroufler en appuyant régulièrement. On utilise ici une cale à poncer sans abrasif.

1



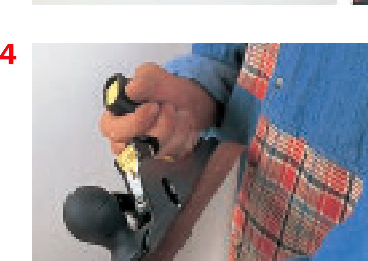
2



3



4



Arasement

Le chant thermocollant ou adhésif est souvent un peu plus large que le chant du panneau ; il faut l'araser, c'est-à-dire éliminer la partie débordant de l'épaisseur du panneau. Plusieurs outils sont utilisables : le ciseau à bois, le couteau à araser, le rabot ou encore la défonceuse équipée d'une fraise à affleurer

1. Au ciseau. Poser le ciseau bien à plat sur le panneau, biseau vers le haut, et le pousser délicatement en biais.

2. Au couteau à araser. Appuyer le couteau sur le panneau et contre le chant, et le tirer vers soi sans cesser d'appuyer.

3. À l'outil spécial. Cet outil est équipé de deux lames, pour araser en même temps les deux côtés, si la bande de chant n'a pas été posée à fleur de l'une des faces du panneau.

4. Au rabot. Donner très peu de fer au rabot (si c'est un rabot à lames interchangeables, choisir une lame à araser). Tenir le rabot en biais, vers le bas, et le pousser régulièrement.

5. Dans tous les cas, finir par un ponçage fin à la cale à poncer.

6. Soigner les angles en ponçant avec délicatesse en partant de l'extérieur.

5



6



Bordure plastique

La bordure, en ton bois ou en coloris vifs, s'emboîte sur le chant dont elle déborde légèrement. On l'utilise plutôt pour des étagères de rangement ou pour des décors de chambres d'enfant.

1. Déposer sur le chant et à l'intérieur de la bordure une mince couche de colle néoprène.

2. Après séchage de la colle, emboîter la bordure sur le chant.

3. Maroufler.

1

2



3



Pâte à chant

Un chant à peindre peut être rebouché avec une pâte à bois ou, mieux, avec une pâte spéciale.

1. Appliquer la pâte à la spatule. Sur l'aggloméré, faire pénétrer la pâte pour boucher tous les trous.

2. Lisser et laisser sécher. Poncer avec un abrasif fin, puis dépoussiérer.

3. Avec une pâte blanche, les chants de panneaux mélaminés ne nécessitent pas de mise en peinture.

1



2



3



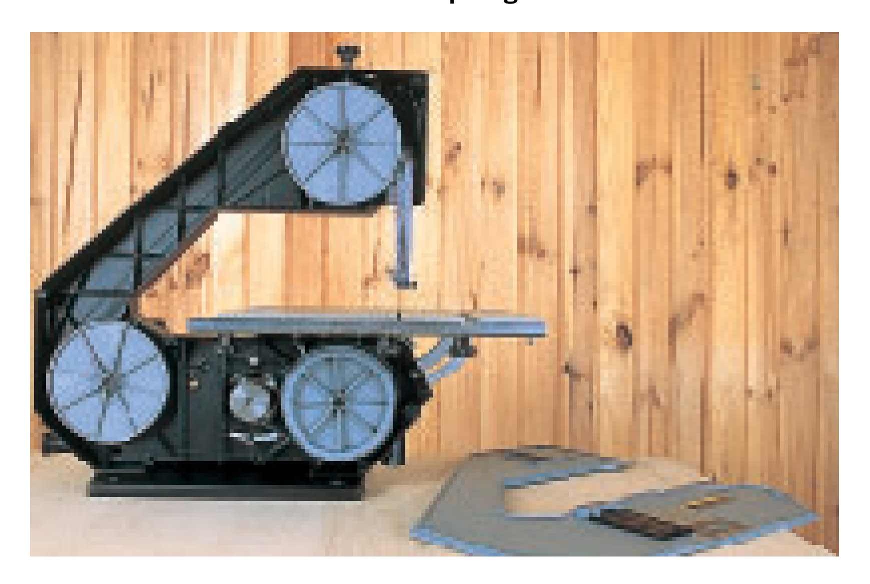
Scier à la scie à ruban

La scie à ruban a longtemps été la principale machine des ateliers de menuiserie et d'ébénisterie. Cette machine imposante permettait de réaliser la plupart des débits dans le bois massif. Dans les scieries, on découpait autrefois les arbres en planches avec une scie à ruban encore plus volumineuse. La scie à ruban existe toujours, même si d'autres machines tendent à la remplacer.

L'amateur peut acheter une petite scie à ruban plutôt destinée à des découpes précises et pour "chantourner" (réaliser des découpes sinueuses), y compris dans des pièces de bois de plusieurs centimètres d'épaisseur. La scie à ruban reste une machine d'atelier qui doit être à poste fixe.



La lame de la scie est entraînée et guidée par trois poulies de grand diamètre. Celle du haut est réglable sur son axe pour guider la lame et…



… en hauteur, pour la tendre.



1


2


3

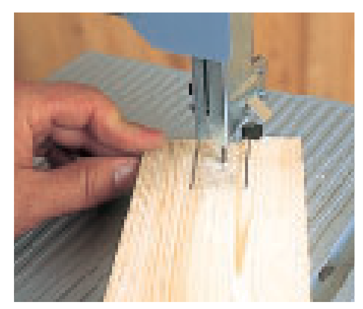

4


5


6


7


8


9


1. Régler la hauteur de coupe 10 à 15 mm au-dessus de la pièce de bois en déplaçant le guide de lame.

2. Mettre la scie en marche et pousser lentement la pièce de bois vers la lame.

3. Tenir la pièce de part et d'autre de la ligne de coupe. Progresser régulièrement, sans à-coups et sans forcer.

4. Utiliser le guide parallèle pour les coupes en long, parallèles au bord de la pièce.

5. Utiliser le guide d'angle pour les coupes en travers de 45° à 90°.

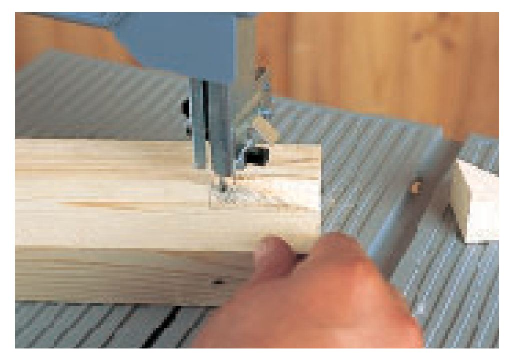
6. Pour pousser une pièce étroite sans risquer de se blesser les mains, utiliser un morceau de tasseau entaillé en V.

7. Orienter le plateau de 0 à 45° pour exécuter les coupes en biais dans l'épaisseur.

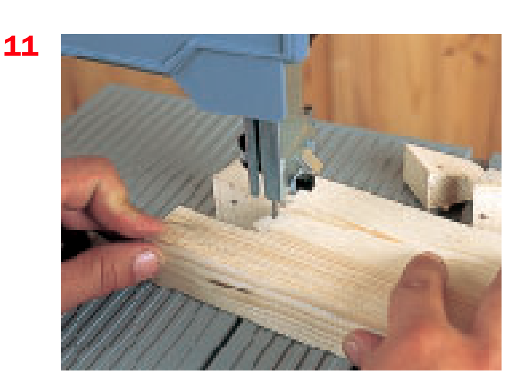
8. Pour réaliser une coupe sinueuse avancer très lentement en suivant bien le tracé.

9. La réalisation d'une entaille en fourche se fait en plusieurs étapes. Scier les deux joues, puis scier une diagonale d'un angle de l'entaille à l'angle opposé.

10



11



10. Scier ensuite en travers, d'une joue à l'autre.

11. Pour terminer, aplanir le fond par de petites coupes successives.

• La scie à ruban coupe en descendant : scier toujours avec le parement (face apparente) au-dessus.
• En changeant de lame, vérifier que ses dents sont orientées vers le bas.
• Dépoussiérer le plateau après usage. Enlever d'éventuelles taches de résine avec de l'essence de térébenthine.

Conseils

Plier la lame

On peut utiliser des lames de différentes largeurs, en particulier une lame pour les coupes droites et une lame étroite pour chantourner. Ranger la lame en la suspendant, à l'abri de l'humidité, après l'avoir déposée et pliée.

1. Pour démonter la lame, desserrer les guides qui la maintiennent.

2. Prendre la lame avec des gants, la glisser deux fois sous le pied.

3. Croiser les deux boucles au-dessus du pied.

4. Lever le pied, la lame se plie toute seule en trois petits cercles.

1



2

3



4

Travailler à la défonceuse

La défonceuse est une machine électroportative qui permet à l'amateur d'effectuer de vrais travaux de menuiserie sans disposer d'une toupie d'atelier. Elle permet en effet de moulurer, de rainurer, de chanfreiner, ou encore d'affleurer un placage… Quand on s'intéresse à la défonceuse, c'est que l'on a dépassé le stade du simple bricoleur pour passer à celui de menuisier amateur. On peut alors utiliser le bois autrement qu'en simples tasseaux, encastrer des crémaillères dans des montants en bois massif pour fabriquer une bibliothèque, ou apporter une touche personnelle à une réalisation… et l'on a découvert le plaisir du vrai travail du bois !

Une défonceuse est constituée d'un bloc-moteur électrique qui entraîne à très grande vitesse (20 à 30000 tours par minute) une fraise serrée dans un mandrin. L'ensemble coulisse verticalement, sur un système à colonnes avec ressort et semelle d'appui, pour s'enfoncer et pénétrer dans le bois en le défonçant (d'où son nom). C'est, en quelque sorte, une perceuse qu'on déplace latéralement après avoir enfoncé la mèche dans le bois.

Matériaux

La défonceuse est destinée au travail du bois massif, mais on l'utilise aussi pour certains travaux dans le contreplaqué, le latté ou les panneaux stratifiés, essentiellement pour rainurer. On l'emploie dans les panneaux de fibres moyenne densité (MDF ou Médium), qui ont une structure très homogène et dont on fait couramment des éléments de meubles.

Réglages

La défonceuse est assez facile à utiliser dès que l'on sait régler avec précision la hauteur de coupe de la fraise.

Règles de base

La défonceuse utilise un outil coupant qui tourne à très grande vitesse, ce qui impose de respecter des règles strictes de sécurité.

- La pièce à travailler doit être solidement fixée, pour ne pas bouger ni vibrer.
- La machine doit être tenue très fermement avec les deux mains.
- L'utilisateur doit avoir une position stable qui lui permette de suivre facilement des yeux l'avance de l'outil.
- Utiliser uniquement des fraises en bon état, parfaitement affûtées.
- Ne jamais forcer en poussant la machine, mais adopter une avance régulière.
- Toujours attendre l'arrêt complet de la machine avant d'en lâcher les poignées et de la poser.

La défonceuse est le porte-outil, c'est la fraise qui fait le moulurage ou la rainure. On choisit entre des fraises de formes très différentes mais aussi de qualités différentes : acier rapide, acier HSS, carbure de tungstène… La qualité de coupe et la durée de vie d'une fraise sont liées à son niveau de qualité et à son prix.



Quelques exemples de fraises. En haut, de gauche à droite : fraises droites à rainurer de 3, 10 et 13 mm, fraise en V, fraises à gorge de 3, 10 et 13 mm. En bas, de gauche à droite : 2 fraises à quart de rond, fraise à chanfreiner, fraise à doucine, fraise à quart de rond concave, fraise à affleurer.

1



2



1. Serrer fortement la fraise dans le mandrin de la défonceuse, celui-ci étant maintenu en position fixe grâce à un bouton de blocage.

2. Pour régler la profondeur, positionner et serrer la jauge de profondeur en utilisant le réglet millimétré.

3. Un bloc tournant à trois vis permet de prérégler trois profondeurs d'entaillage.

4. Le levier de serrage permet de bloquer la machine en position haute (repos) ou en position basse (travail).

5. Le double interrupteur de sécurité nécessite deux doigts pour être actionné.

6. Tenir la machine fermement grâce à ses poignées et regarder par-dessus pour suivre l'avance de la machine.

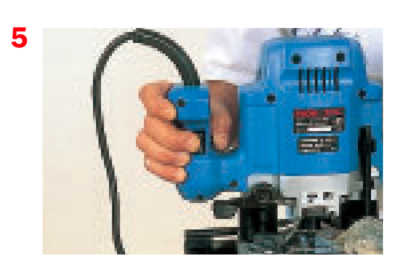
3



4



5



6



7. Poser la semelle bien à plat sur la pièce à travailler, faire démarrer la machine et la pousser lentement et régulièrement.

7



Conseils

• Avant de se lancer dans un travail à la défonceuse, mieux vaut se "faire la main" sur des chutes de bois afin d'apprendre à régler et à manipuler la machine.
• Faire également des essais dans des chutes afin de voir le travail fait par la fraise que l'on a choisie.

8. L'erreur classique consiste à pousser trop fort la machine, avec des à-coups. Résultat, la fraise brûle le bois et laisse des traces que l'on aperçoit ici.

9. La semelle et le guide doivent être en contact parfait avec la pièce travaillée pour obtenir un moulurage soigné.

10. La défonceuse permet en particulier de rainurer sur plat ou sur chant, ici un montant de porte à panneau.

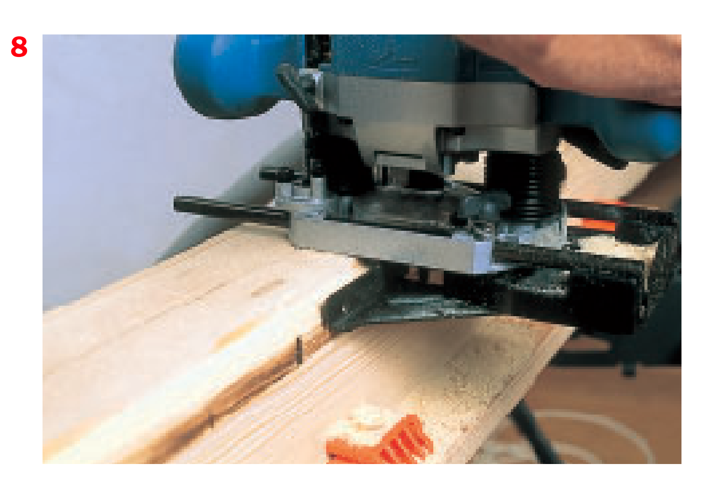
11. Les fraises à moulurer ont, en bout, une partie droite qui sert de guide pour suivre la forme de la pièce de bois (ici, un arrondi en chapeau de gendarme).

12. Les différentes fraises permettent de réaliser des décorations originales, comme des rainures parallèles pour une porte de placard sous évier.

13. Utiliser la fraise à affleurer pour affleurer avec précision un placage ou un stratifié.

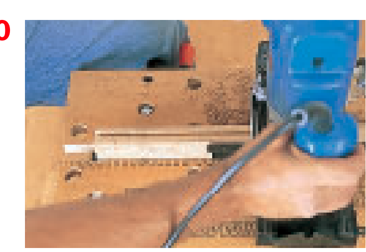
14. Un guide-gabarit, vissé à l'intérieur de la semelle, permet de travailler une pièce en suivant les contours d'un gabarit fixé sur celle-ci.

8

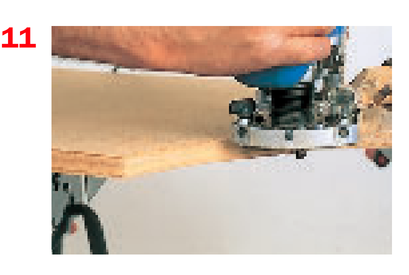


9

10



11



12



13



14



SENS DE TRAVAIL

La défonceuse s'utilise toujours en poussant. Comme les fraises tournent dans le sens des aiguilles d'une montre, le déplacement de la défonceuse, lorsqu'on moulure une pièce de bois, se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsqu'on travaille l'extérieur de la pièce, et dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on travaille à l'intérieur d'une découpe.

Entailler au ciseau à bois et au bédane

L'entaillage du bois avec les outils à main traditionnels que sont le ciseau à bois ou le bédane est l'un des travaux qui demande le plus de soin et d'apprentissage.
On réalise une entaille pour préparer un assemblage, pour encastrer une charnière ou une pièce de quincaillerie...



Ciseaux à bois et bédanes sont les outils d'entaillage du bois : les ciseaux pour les entailles larges ou de faible profondeur, les bédanes pour les mortaises, qui sont des entailles profondes et étroites.

Les outils

La condition absolue pour entailler le bois est d'utiliser des outils parfaitement affûtés. Il ne faut pas lésiner sur la qualité d'un ciseau à bois. Les ciseaux existent en nombreuses largeurs (4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 25, 30, 35, 40 mm), mais le menuisier amateur peut se contenter de trois ciseaux : un de 6 ou 8 mm, un de 14 ou 15 mm et un de 22 ou 25 mm. Les bédanes sont proposés eux aussi en différentes largeurs. On utilise principalement ceux de 6 et 8 mm, qui permettent la réalisation de mortaises de leur largeur dans des pièces de bois de 18 à 24 mm d'épaisseur.

Les coupes

On distingue plusieurs types de coupes en fonction de l'attaque du biseau du ciseau par rapport au sens du fil du bois. Ces coupes sont plus ou moins faciles à réaliser, et donnent un résultat plus ou moins net. Chaque fois que c'est possible, on choisira la coupe longitudinale en fil couché.

Les types d'entailles

Il faut se familiariser avec quelques types d'entailles qui permettent tous les travaux : l'entaille triangulaire (la plus simple), celle à mi-bois (pour les assemblages à mi-bois et les enfourchements), l'entaille au milieu (pour des encastrements), l'entaille de paumelle ou charnière, la mortaise.

La mortaise est une entaille difficile à réaliser. Dans la pratique, on décide souvent de la largeur de la mortaise en fonction du bédane ; ainsi, on creuse une mortaise de 6 ou de 8 mm (qui sont des largeurs de bédane) plutôt qu'une mortaise de 7 mm.
Lorsqu'une mortaise est "traversante", de toute l'épaisseur de la pièce de bois, on la creuse sur la moitié de sa profondeur, puis on retourne la pièce et on creuse l'autre demi-mortaise par l'autre face.

1 

2 

3 

4 

Principes

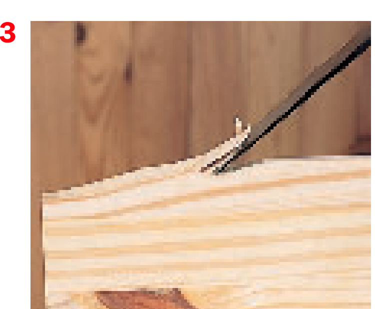
1. La pièce de bois à entailler doit être fixée sur une surface stable afin de ne pas bouger lors du travail.

2. Tenir le ciseau à bois à pleine main, à 2 cm du haut du manche, juste sous la bague. On frappe sur le manche du ciseau avec un maillet en bois.

3. Lorsque l'on entaille avec le ciseau, biseau au-dessus, la lame a tendance à plonger dans le bois.

4. Si l'on entaille avec le ciseau, biseau au-dessous, la lame a tendance à remonter. On contrôle ainsi facilement la profondeur de creusage.

1 

2 

Types de coupes

1. Coupe longitudinale en fil. Le bois est entaillé dans le sens du fil. La coupe est facile, mais la lame du ciseau suit le fil et ses ondulations.

2. Coupe en fil couché. Le ciseau attaque le fil en biais "remontant". On obtient la coupe la plus nette, la lame sectionnant les fibres avec un léger angle.

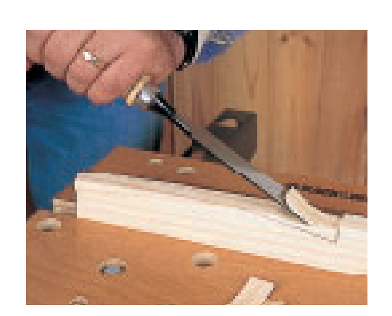
3. Coupe à contrefil. Le ciseau attaque le fil en biais "descendant". Il est difficile de ne pas être entraîné par le fil du bois. Souvent, le bois se fend et éclate.

4. Coupe transversale. Le ciseau coupe le bois perpendiculairement au fil. Les fibres sont plus arrachées que coupées. Entailler entre deux traits de scie qui délimiteront la largeur de l'entaille.

Entaille triangulaire

Couper la partie verticale de l'entaille à la scie. Dégager l'entaille au ciseau par enlèvements successifs de copeaux parallèles. ▼

3 

4 

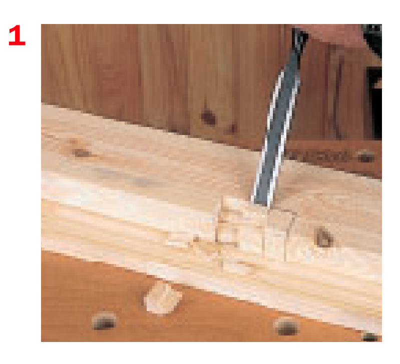
Entaille à mi-bois

1. Faire plusieurs traits de scie à la profondeur de l'entaille. Faire sauter le bois entre les sciages avec le ciseau. La coupe étant transversale, le bois s'arrache par morceaux plus qu'il ne se coupe. Poser le biseau du ciseau sur le tracé et tailler en biais.

2. Retourner la pièce de bois et procéder de la même façon de l'autre côté.

3. Poser la pièce sur chant et dégager le fond par petits coups de ciseau à plat.

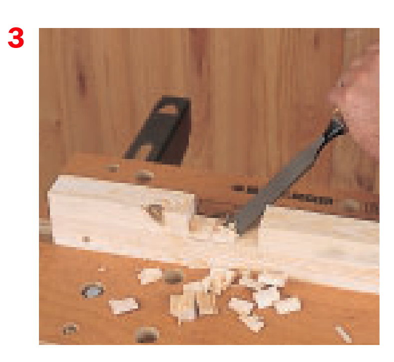
1



2



3



Entaille au milieu

1. Délimiter les bords de l'entaille par des coups de ciseau verticaux, biseau vers l'intérieur.

2. Exécuter une succession de fentes à l'intérieur du tracé, ciseau tenu verticalement.

3. Tailler des fentes perpendiculaires aux précédentes, pour détacher de petits cubes de bois. Creuser ainsi jusqu'à la profondeur désirée.

4. Dresser les bords de l'entaille en tenant le ciseau bas sur la lame pour bien le diriger.

5. Dresser le fond de l'entaille avec le ciseau très incliné, biseau vers le bas.

1



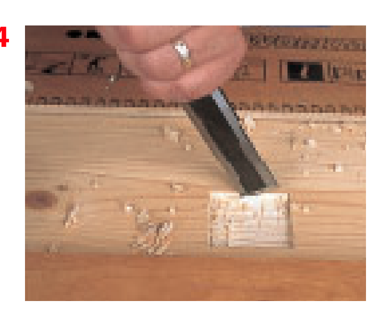
2



3



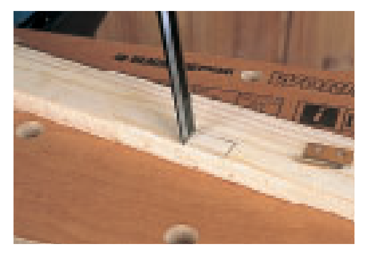
4



5



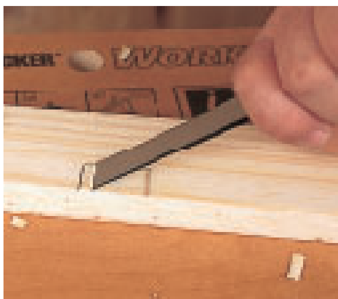
1



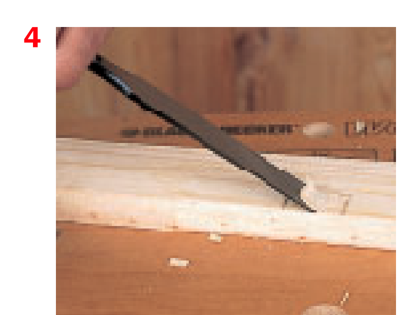
2



3



4



Entaille de paumelle

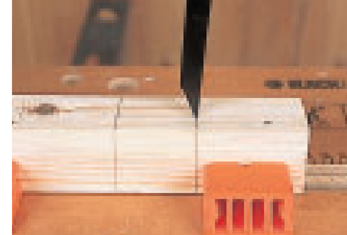
1. Délimiter les bords de l'entaille, biseau de la lame vers l'intérieur.

2. Creuser par copeaux très fins en triangle vers l'un des bouts du tracé, le ciseau étant très incliné et poussé seulement avec la paume de la main (ou frappé au maillet par coups légers).

3. Creuser de la même façon une petite entaille triangulaire de l'autre côté.

4. Aplanir l'entaille en soulevant de fins copeaux en son centre.

1



3



2



Creuser une mortaise

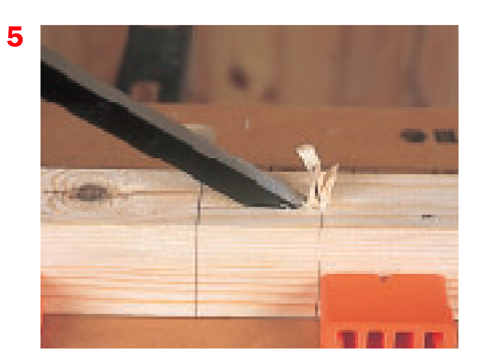
1. Poser le bédane, planche (le dos de la lame) alignée sur le tracé en bout de mortaise, biseau tourné vers l'intérieur de l'entaille à réaliser.

2. Au maillet, enfoncer de quelques millimètres le bédane dans le bois.

3. Avancer le bédane de 1 cm environ vers l'intérieur de la mortaise. L'incliner et le frapper au maillet pour couper un copeau triangulaire.

4

5



6



4. Approfondir la coupe verticale en bout.

5. Avancer dans la mortaise et lever un copeau en biais.

6. Progresser peu à peu pour creuser une entaille triangulaire à mi-profondeur de la mortaise, en alternant les coupes verticales en bout et les coupes en biais.

7. Chaque fois que le bédane arrive au fond de l'entaille, l'incliner et faire levier pour dégager le copeau.

8. Retourner le bédane et, en le tenant droit, tailler des copeaux verticaux. Lorsque la demi-mortaise est creusée, retourner la pièce et tailler la seconde demi-mortaise.

9. Dresser les deux bouts de la mortaise (appelés “abouts”), le bédane étant tenu vertical.

10. Dans le cas d'une mortaise “borgne” (qui ne traverse pas la pièce de bois), dresser le fond en poussant le bédane, très incliné, à la main.

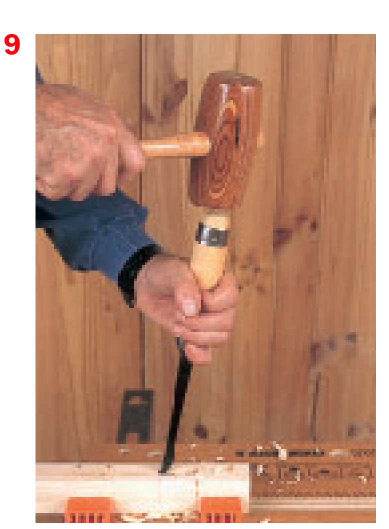
7



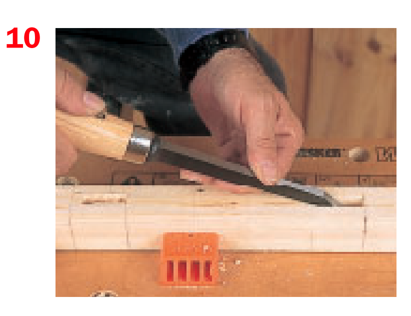
8



9



10



Réaliser des assemblages

Il existe plus de cent assemblages différents dont certains demandent un long apprentissage. Dans la plupart des cas, le bricoleur peut se contenter d’utiliser les techniques d’assemblage par tourillons ou “lamellos” Mais il peut aussi avoir envie de pénétrer dans l’univers du menuisier-ébéniste en abordant la réalisation de véritables assemblages.
Nous avons choisi de présenter dans ces pages des assemblages simples – et notamment le plus célèbre, l’assemblage à tenon et mortaise – car lorsqu’on sait le réaliser, on peut “s’attaquer” à tous les autres.

Un assemblage classique est constitué de deux parties : une partie saillante, le tenon, taillée sur l’une des pièces de bois, qui pénètre dans une partie creuse, la mortaise, taillée dans l’autre pièce. Lorsque ces deux parties sont longues, par exemple dans le cas d’un assemblage de deux lames de parquet entre elles, le tenon devient une languette et la mortaise une rainure. Lorsque la mortaise est ouverte sur les côtés, on parle d’une “fourche”. L’assemblage peut aussi comporter plusieurs tenons et mortaises, on parle alors de queues.

Un véritable assemblage suffit en théorie à réunir les pièces de bois, mais on le renforce par chevillage ou par collage.
Nous indiquons, dans ces pages, les techniques de base pour réaliser des assemblages. Cependant, pour réussir un assemblage, qu’il soit simple ou compliqué, il faut de la pratique et la connaissance des techniques de menuiserie : sciage entaillage

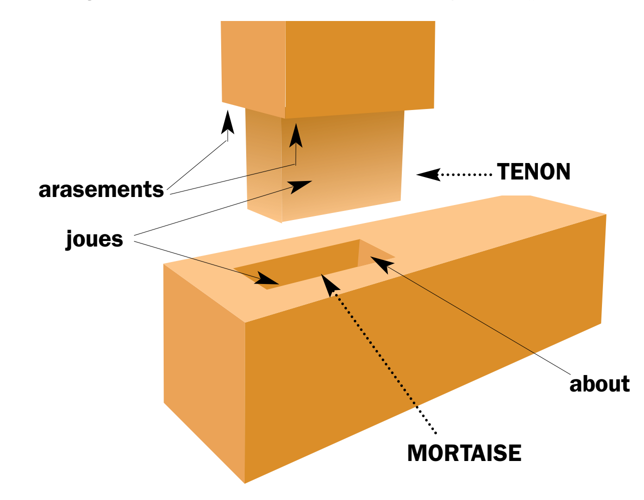
râpage travail à la défonceuse

Les étapes de réalisation d’un assemblage

La réalisation d’un assemblage se fait en six étapes :
1. Traçage. Il doit être très précis.
2. Sciage. Il est réalisé avec une scie à dos dont la lame est plus rigide que celle d’une simple scie égoïne. Toutes les découpes doivent être parfaitement verticales et précises pour correspondre aux tracés.
3. Entaillage. Une partie de certains assemblages doit être exécutée par entaillage avec un ciseau ou un bédane.
4. Encollage.
5. Emboîtage des deux éléments. On peut s’aider d’un marteau ou d’un maillet.
6. Serrage. Il est réalisé avec des serre-joints jusqu’au séchage complet de la colle.

LES RÈGLES DE BASE

• Un assemblage est simplement collé. Il peut être renforcé par une cheville dans les montages à l’ancienne.
• Plus on augmente la surface de l’assemblage et donc les surfaces de collage, plus l’assemblage est résistant.
• Un assemblage doit être très précis, les deux pièces s’emboîtant légèrement en force.
• La précision d’un assemblage dépend d’abord de celle de son tracé.



Assemblage à mi-bois en angle

On l'appelle à mi-bois parce que les pièces sont entaillées sur la moitié de leur épaisseur. Pour les professionnels, il ne s'agit pas vraiment d'un assemblage puisque les deux pièces de bois ne sont pas imbriquées mais seulement superposées. Cependant, il est intéressant de savoir le réaliser parce qu'il est l'ébauche de techniques plus complexes.
Il est utilisé pour assembler des pièces de bois à plat : en angle, en bout, en T ou en croix. D'une résistance moyenne, il implique de coller et clouer, ou de visser les deux éléments superposés.

La réalisation est assez simple, uniquement à la scie, en deux sciages sur chaque partie de l'assemblage.

1

2





3

4



5



6



1. Reporter sur l'une des pièces de bois, la largeur de l'autre.

2. Tracer la largeur de la découpe avec précision, à l'équerre.

3. Tracer au trusquin la moitié de l'épaisseur du bois.

4. Pour mieux voir le tracé de la pointe du trusquin, le renforcer d'un coup de crayon.

5. Avec une scie à dos, scier l'arasement. La coupe doit être bien verticale et doit s'arrêter bien à l'horizontale du tracé.

6. Scier ensuite la joue. La pièce de bois est fixée un peu inclinée pour avoir un bon angle de coupe.



Une variante du mi-bois en angle : l'assemblage à mi-bois avec "flottage d'onglet". Il n'est pas plus difficile à réaliser et son aspect est plus décoratif.



Avec la même technique, on réalise un assemblage à mi-bois en bout. Il offre peu de résistance, aussi on l'utilise uniquement pour des ouvrages assez grossiers en le renforçant par des vis ou par des boulons.

8



7. Dans les assemblages à mi-bois, les deux pièces sont identiques.

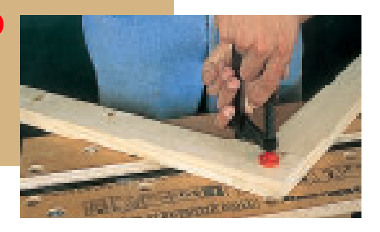
8. Encoller d'une fine couche de colle à bois.

9. Serrer avec un serre-joint jusqu'à séchage complet de la colle.

7



9



Assemblage à mi-bois en croix

C'est l'assemblage en croix le plus classique. Les deux pièces de bois sont taillées de façon identique : deux sciages verticaux et dégagement de l'entaille au ciseau à bois.

3



1. Scier les deux joues de l'entaille à la scie à dos.

2. Dégager l'entaille au ciseau à bois par enlèvement de copeaux triangulaires.

3. Aplanir ensuite le fond de l'entaille en tenant le ciseau à plat.

4. On peut aussi finir à la râpe ou à la lime électrique.

5. Les deux pièces parfaitement entaillées s'emboîtent au maillet, et un simple collage suffit pour obtenir un assemblage très résistant.

1



2



4



5



Assemblage à tenon et mortaise

Un assemblage à tenon et mortaise a, en principe, une largeur égale au tiers de l'épaisseur des pièces à assembler. Pour faciliter l'entaillage, on choisit comme largeur celle du bédane le plus proche du résultat souhaité. La mortaise est creusée en deux fois, à partir de chaque face du bois, comme si l'on creusait deux demi-mortaises.

L'assemblage le plus classique pour assembler deux pièces de bois en angle ou en T. Le tenon est taillé en quatre sciages. La mortaise est beaucoup plus délicate à réussir par entaillage au bédane.

1

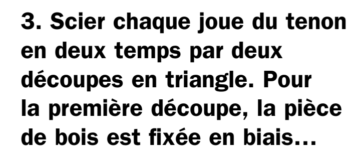
2



1. Tracer chaque pièce sur toutes les faces à entailler.

2. Scier les arasements du tenon en veillant à la verticalité de la coupe.

3



3. Scier chaque joue du tenon en deux temps par deux découpes en triangle. Pour la première découpe, la pièce de bois est fixée en biais…

4. … pour la seconde, la pièce est fixée verticalement.



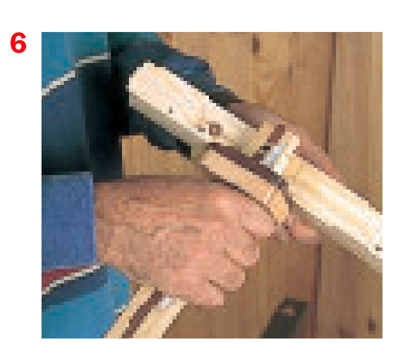
4



5. Tracer sur l'autre pièce la largeur de la mortaise identique à celle du tenon.

6. Tracer son épaisseur au trusquin, ou à la règle et au crayon.

6

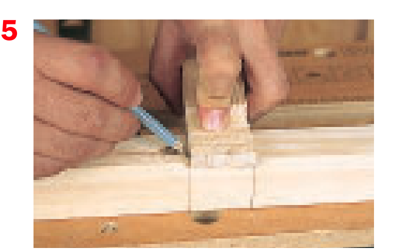


7



7. Entailler la mortaise au bédane

5



8. On peut aussi réaliser les mortaises à la défonceuse…

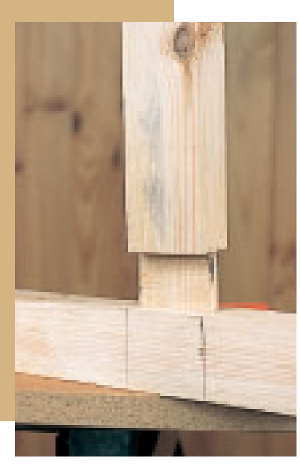
8



11



12



9

10

9. … ou même à la perceuse, en perçant une série de trous tangents, de la largeur de la mortaise. Il est très difficile d'aligner les trous si l'on ne dispose pas d'un support vertical de perceuse.

10. Après défonçage ou perçage, dresser les abouts et les joues de la mortaise au ciseau à bois.

11. Rectifier au ciseau les joues du tenon.

12. Les deux éléments s'emboîtent légèrement en force.

Assemblage à enfourchement

C'est un assemblage à tenon et mortaise simplifié, réalisable pour les assemblages en angle ou en bout. L'une des pièces est taillée avec un tenon, l'autre avec une fourche, que l'on réalise par deux sciages pour ses joues et par un dégagement au bédane.

1

2



3

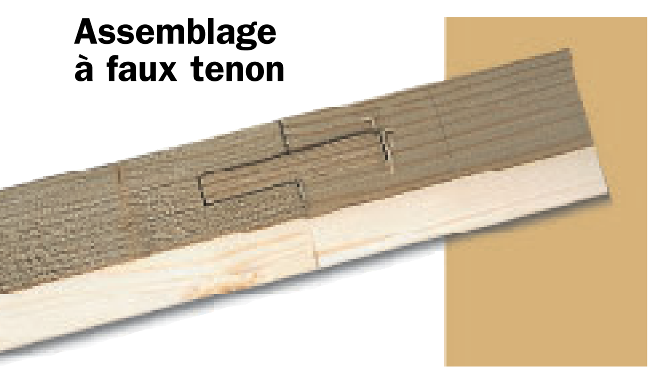


1. Scier les joues, puis tailler l'about de la fourche avec le bédane.

2. Lever ensuite des copeaux à partir de l'ouverture de la fourche.

3. Utilisé pour réaliser des châssis, cet assemblage doit être renforcé par des chevilles ou des vis.

Assemblage à faux tenon



Le faux tenon est d'une épaisseur égale à la largeur des entailles. La résistance maximale est obtenue en utilisant un faux tenon en contreplaqué, mais pour l'esthétique, mieux vaut un faux tenon dans le même bois que les pièces assemblées.

Il s'agit d'une simplification de l'assemblage à enfourchement. Les deux pièces sont entaillées en fourche, et un faux tenon en bois massif ou en contreplaqué pénètre dans ces entailles. On l'utilise pour des assemblages en angle ou en bout.



Assemblages à plat dans la longueur

1

2

3

1. Ce sont les assemblages de type parquet, à rainure et languette. Ils sont nécessairement réalisés à la machine, à la toupie d'atelier ou à la défonceuse. La défonceuse est guidée par une règle fixée sur la pièce à entailler.

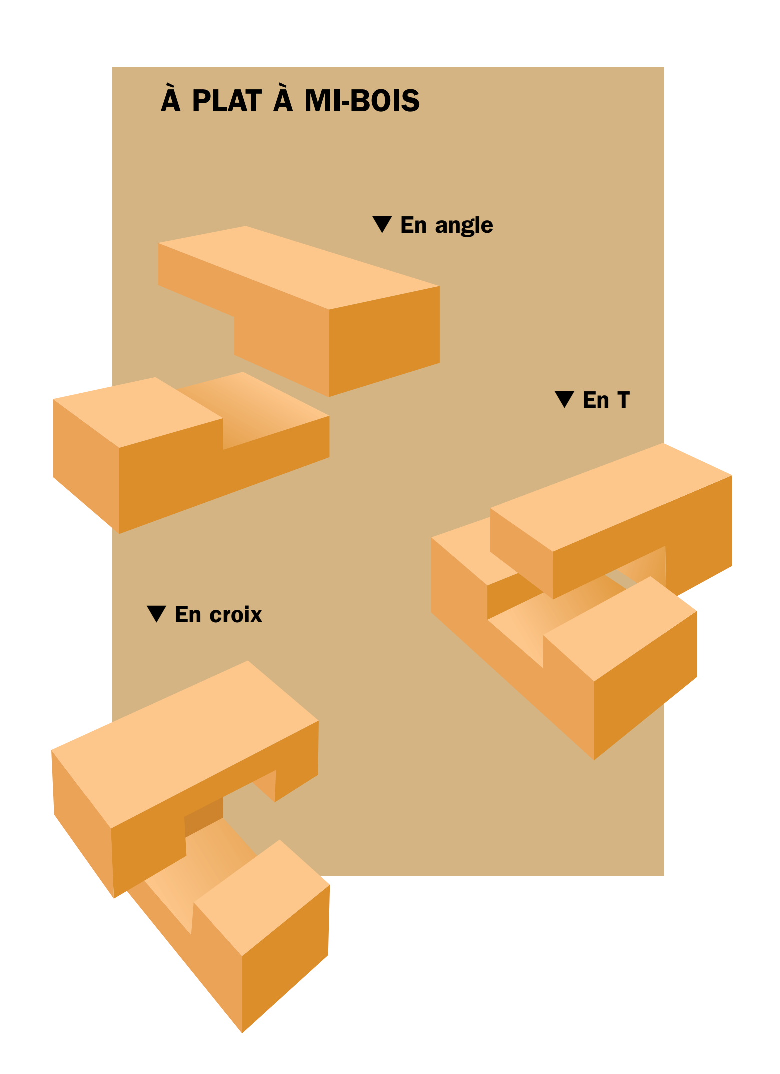
2. Assemblage à recouvrement. C'est un assemblage à mi-bois, les deux pièces étant entaillées d'une feuillure de la moitié de leur épaisseur.

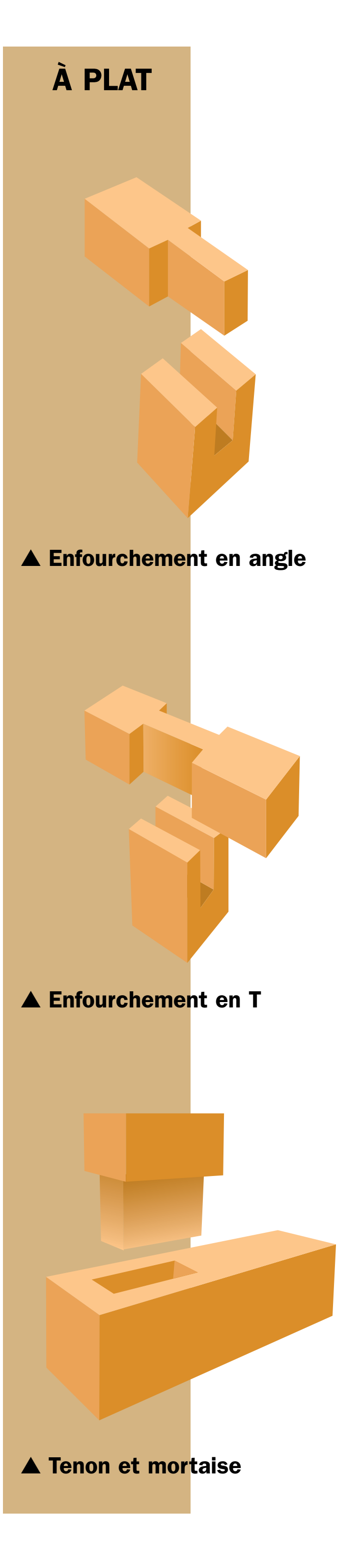
3. Assemblage à fausse languette. Une lamelle de contreplaqué (la fausse languette) est emboîtée dans des rainures réalisées dans les deux pièces à assembler. Ces rainures ont la même épaisseur que la fausse languette, le plus souvent 5 ou 8 mm. Assez simple à exécuter avec une défonceuse, cet assemblage permet de réaliser des panneaux en bois massif à partir de planches. Les fausses languettes donnent une grande résistance à l'ensemble.

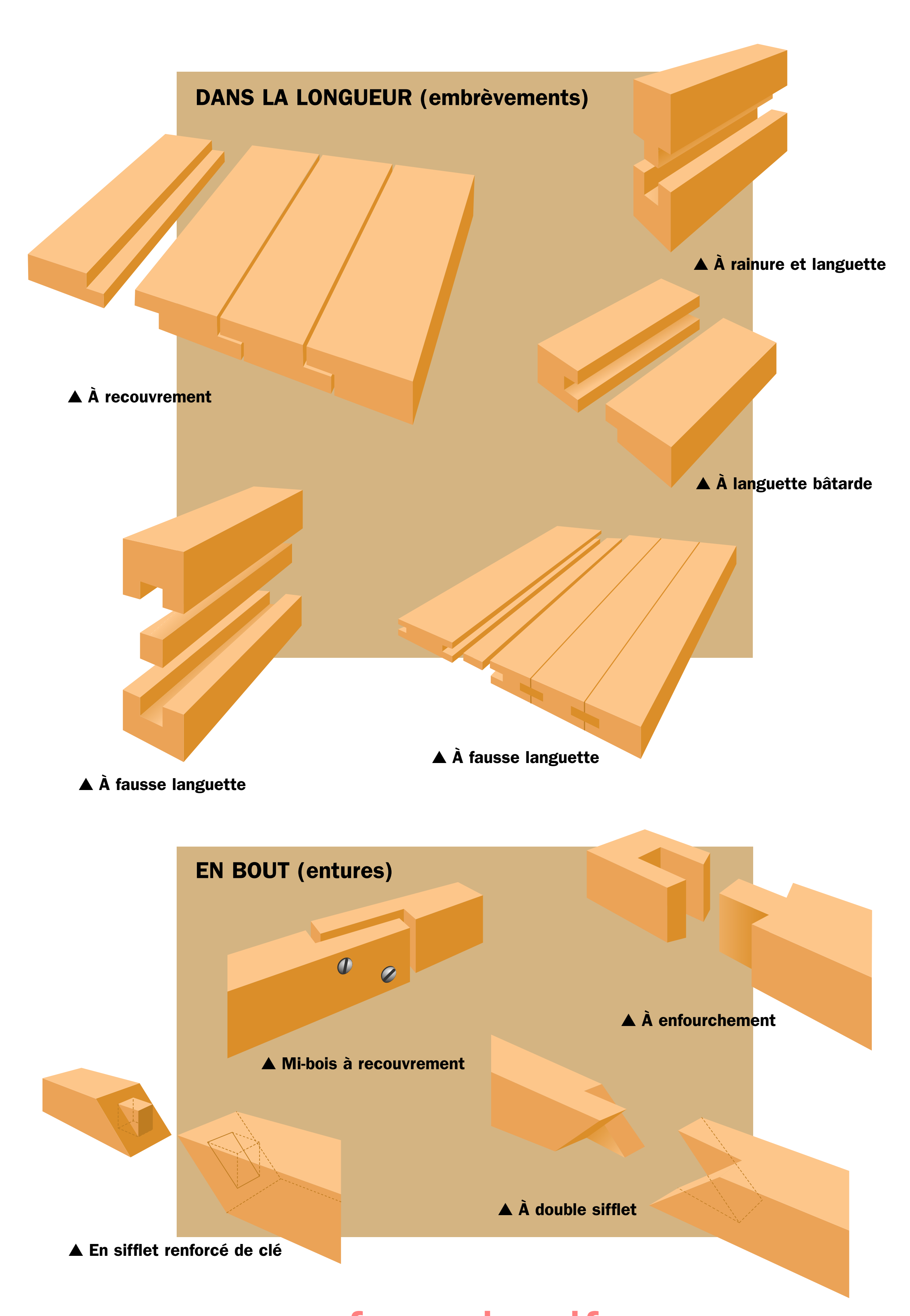
Assemblages

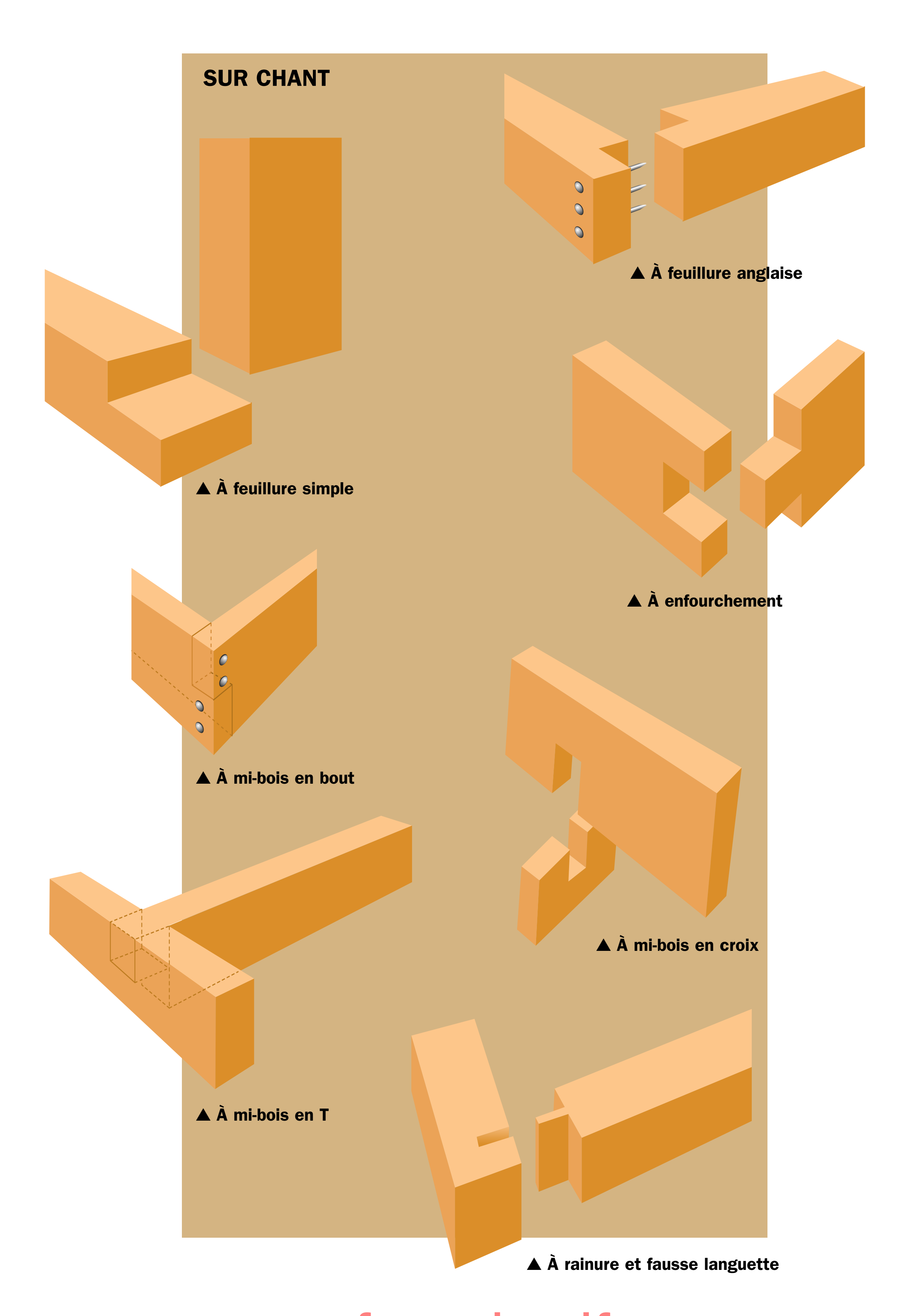
Voici trente assemblages pour tous les ouvrages de menuiserie et d'ébénisterie. Certains sont simples à exécuter, d'autres nécessitent des machines ou un tour de main de "pro".
Ils sont classés en cinq catégories :

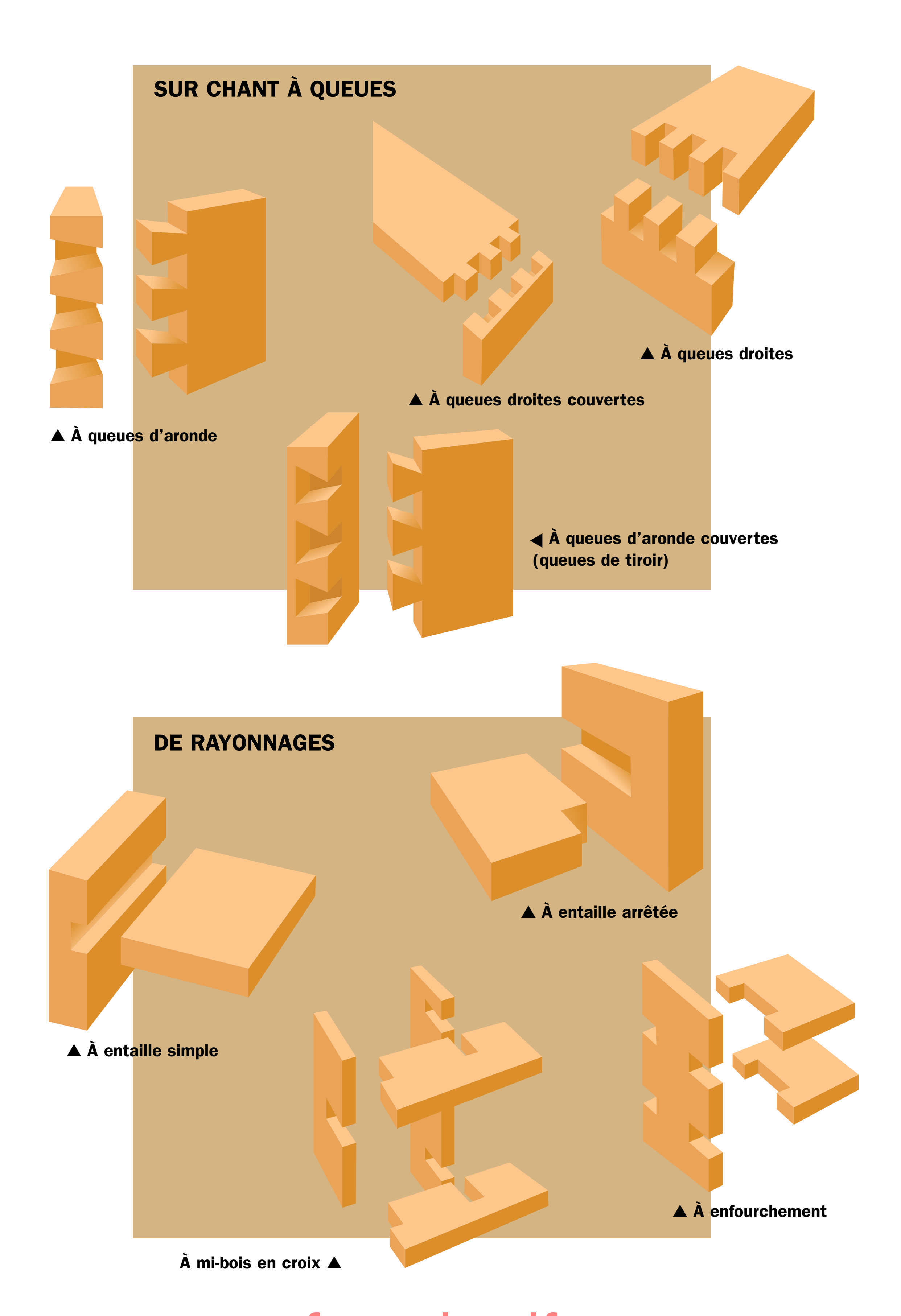
• Assemblages à plat pour réaliser les châssis et les cadres.
• Assemblages sur chant pour réaliser des tiroirs, des boîtes, des coffres…
• Assemblages dans la longueur, appelés "embrèvements", pour constituer un panneau avec des planches, et pour encastrer un panneau dans un châssis ou un cadre.
• Assemblages en bout, appelés "entures", pour allonger une pièce de bois.
• Assemblages de rayonnages.






DANS LA LONGUEUR (embrèvements)
▲ À rainure et languette
▲ À recouvrement
▲ À languette bâtarde
▲ À fausse languette
▲ À fausse languette
EN BOUT (entures)
▲ À enfourchement
▲ Mi-bois à recouvrement
▲ À double sifflet
▲ En sifflet renforcé de clé

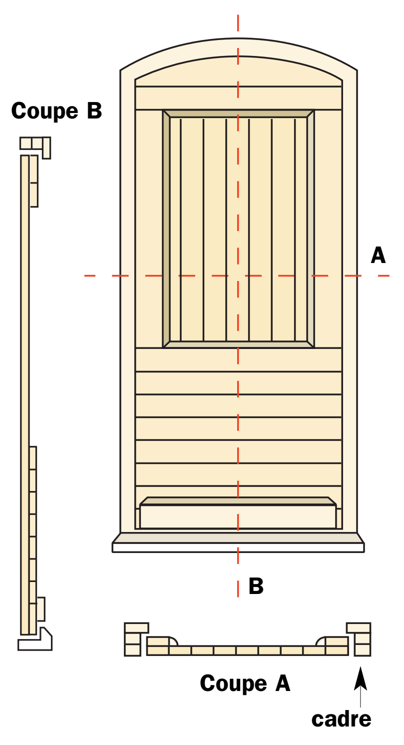

SUR CHANT
▲ À feuillure anglaise
▲ À feuillure simple
▲ À enfourchement
▲ À mi-bois en bout
▲ À mi-bois en croix
▲ À mi-bois en T
▲ À rainure et fausse languette


SUR CHANT À QUEUES
▲ À queues droites
▲ À queues droites couvertes
▲ À queues d'aronde
◀ À queues d'aronde couvertes
(queues de tiroir)
DE RAYONNAGES
▲ À entaille arrêtée
▲ À entaille simple
▲ À enfourchement
À mi-bois en croix ▲

Une porte d'entrée



Dans une maison ancienne que l'on rénove, certaines ouvertures ont des dimensions qui ne correspondent pas aux dimensions normalisées des fabricants de menuiseries. Il faut donc fabriquer une menuiserie sur mesure. Sans être un professionnel de la menuiserie ni disposer d'un outillage spécialisé, on peut, avec un peu de temps et de méthode, fabriquer une porte d'entrée avec des matériaux très courants.
À titre d'exemple, voici la technique pour réaliser une porte de 2 m de hauteur sur 0,95 m de large, pour une ouverture légèrement cintrée.



MATÉRIAUX

• Pour la porte : lames à volet, moulure quart de rond.
• Pour le cadre : tasseaux rabotés, morceau de chevron en bois dur.

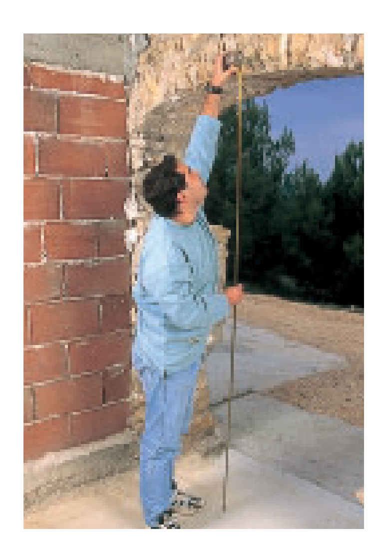
PRODUITS ET ACCESSOIRES

- *Colle à bois pour extérieur.*
- *Vis bichromatées 5 x 40.*
- *Pointes.*
- *Pattes de scellement.*
- *Paumelles.*
- *Serrure en applique.*

OUTILLAGE

- *Scie circulaire.*
- *Scie sauteuse.*
- *Rabot électrique.*
- *Visseuse.*
- *Ponceuse.*
- *Boîte à onglets et scie à dos.*
- *Mètre, crayon, équerre, règle, marteau, ciseau à bois, maillet.*

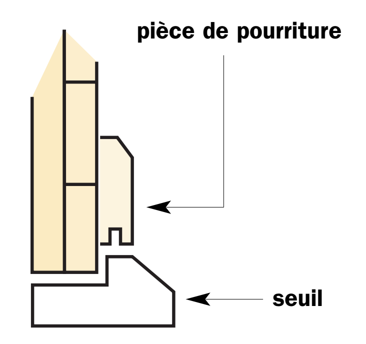
Premières étapes de la réalisation : prendre des mesures précises et dessiner un plan et des croquis d'assemblage.



VANTAIL

Le vantail ouvrant (la porte proprement dite) est fabriqué avec des lames à volet. Il est constitué d'un panneau principal et d'un cadre rapporté, côté extérieur, qui donne à la porte son esthétisme et qui renforce sa résistance.
En partie basse, un morceau de lame à volet servant de "pièce de pourriture" sera fixé quelques millimètres au-dessus du seuil du bâti une fois la porte posée

Cette pièce est chanfreinée au rabot. Sa rainure est conservée et placée en partie basse pour servir de rejet d'eau.



1. La porte est constituée de lames à volet qui s'emboîtent par rainure et languette.

2. Coller les lames entre elles à la colle à bois pour extérieur, qui résiste à l'humidité.

3. Les emboîter bien à fond à l'aide d'un maillet en bois, pour constituer un panneau de dimensions supérieures de quelques centimètres à celles de la porte.

4. Sur ce panneau, fixer un habillage extérieur en forme de cadre à soubassement, lui aussi réalisé en lames à volet. Positionner la première lame du soubassement parfaitement d'équerre.

5. Raboter les chants apparents des lames du cadre pour présenter une surface lisse et plane.

6. Réaliser l'ensemble des découpes à la scie circulaire ou à la scie égoïne.

7. Visser ensuite cette première lame sur le panneau avec des vis bichromatées qui résistent à la corrosion.

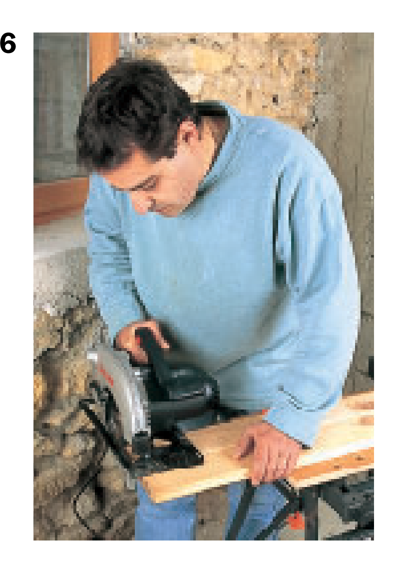
1


2


3


4


5


6


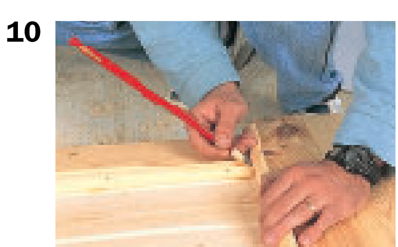
7


8

9



10



11



12



8. Emboîter et coller les lames du soubassement entre elles, et les visser sur le panneau.

9. Fixer de la même façon les autres côtés du cadre d'habillage : deux lames pour la traverse supérieure et une lame de chaque côté pour les montants du cadre.

10. Une moulure quart de rond assure la finition entre le panneau principal et le cadre d'habillage.

11. Découper le quart de rond à la boîte à onglets pour un raccordement esthétique dans les angles.

12. Coller la moulure à la colle à bois pour extérieur…

13. … et la fixer par quelques pointes tête homme.

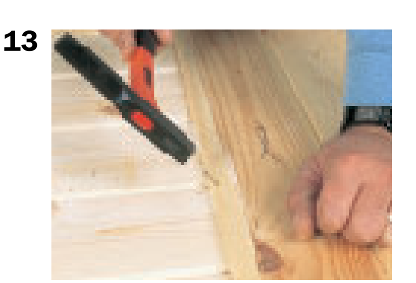
14. Le vantail de porte étant assemblé, tracer avec précision ses dimensions définitives en fonction du plan de départ.

15. Notre porte étant légèrement cintrée sur sa partie haute, réaliser le tracé de la courbe, après mesure, à l'aide d'une bande de contreplaqué mince (3 mm), mise en forme grâce à des pointes enfoncées partiellement.

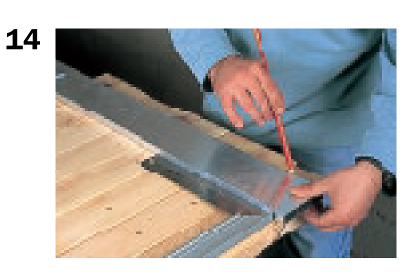
16. Après traçage, réaliser la découpe à la scie sauteuse.

17. Effectuer les découpes droites des côtés et du bas de la porte à la scie circulaire.

13



14



15



16



17

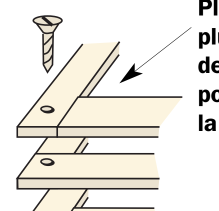


BÂTI DORMANT

Le cadre fixe de la porte, qu'on appelle le bâti dormant, est composé de quatre éléments : deux montants, une traverse haute (ici, elle est arrondie pour correspondre à la forme cintrée de l'ouverture dans le mur) et une traverse basse qui est la pièce d'appui constituant le seuil. Les dimensions du bâti sont supérieures de 2 à 3 mm en hauteur et en largeur à celles du vantail, afin de ménager un jeu de fonctionnement.

Les montants et la traverse haute sont fabriqués avec des morceaux de lames à volet (ou de planche) assemblés par collage-vissage, de façon à constituer un cadre à feuillure dans lequel la porte vient s'emboîter à la fermeture.

Le cadre est ainsi formé de



trois couches dont on croise les assemblages (croquis ci-dessus). Le seuil est taillé dans un morceau de bois dur (par exemple, dans notre réalisation, un bout de chevron en chêne).

1




2



3



1. Découper à la scie circulaire les pièces qui constitueront le cadre, en fonction du croquis.

2. Tracer l'arrondi de la traverse haute en utilisant le vantail comme gabarit, puis découper à la scie sauteuse.

3. Préparer et prépercer toutes les pièces du cadre pour leur assemblage.

4. Assembler par collage-vissage afin de constituer un ensemble résistant.

5. Une cale d'épaisseur correspondant à la largeur de la feuillure permet un positionnement précis de la troisième couche extérieure du cadre.

6. Faire le tracé de la pièce d'appui du bas (le seuil) avec soin. Ici, la partie à conserver a été grisée au crayon.

7. Exécuter les découpes à la scie circulaire…

4



5



6



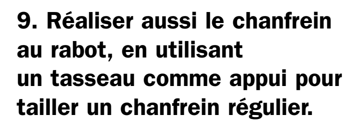
7



8

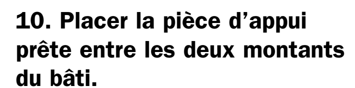


9



8. … puis la feuillure au rabot, en utilisant le guide parallèle.

9. Réaliser aussi le chanfrein au rabot, en utilisant un tasseau comme appui pour tailler un chanfrein régulier.



10. Placer la pièce d'appui prête entre les deux montants du bâti.

11. Deux vis de chaque côté la solidarisent avec les montants. On voit sur cette photo les trois couches de planche qui constituent le bâti.

10

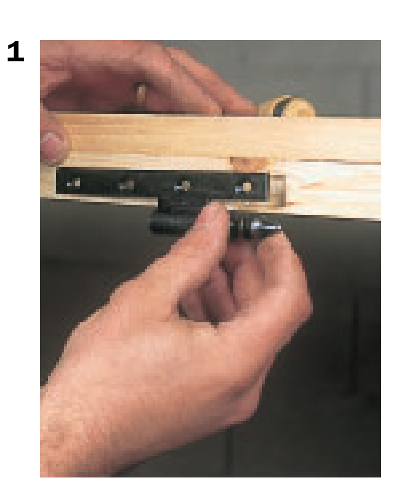
11



FERRAGE

Le vantail ouvrant est articulé sur le bâti dormant par trois paumelles. Le vantail porte les demi-paumelles femelles, le bâti porte les demi-paumelles mâles.

1



2



3



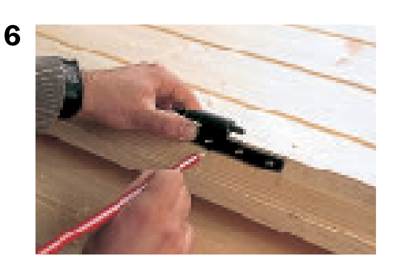
4



5



6



1. Tracer l'emplacement de chaque demi-paumelle sur le chant du vantail.

2. Au ciseau à bois, entailler le pourtour du tracé…

3. … puis creuser une entaille dont la profondeur correspond à l'épaisseur de la plaque de la paumelle.

4. Encastrer la paumelle et la visser en place.

5. Positionner le vantail dans le bâti avec des cales en carton pour répartir les jeux. Enfiler les demi-paumelles mâles sur les demi-paumelles femelles et tracer leur emplacement sur le bâti.

6. Reporter le tracé sur le chant du bâti et procéder à l'entaillage et à la fixation des demi-paumelles de la même façon que sur le vantail.

FINITIONS

1. Masquer les têtes de vis à la pâte à bois…

2. … ainsi que les raccords de quart de rond et les espaces entre assemblages.

3. Réaliser un ponçage général à la ponceuse et à la main avec un abrasif fin.

4. La porte étant une menuiserie extérieure, appliquer un traitement pour bois sur les deux faces afin de renforcer sa résistance aux insectes et champignons.

5. Renforcer sa résistance aux intempéries tout en assurant sa décoration en appliquant deux couches de lasure.

1



2



3



4



5



POSE

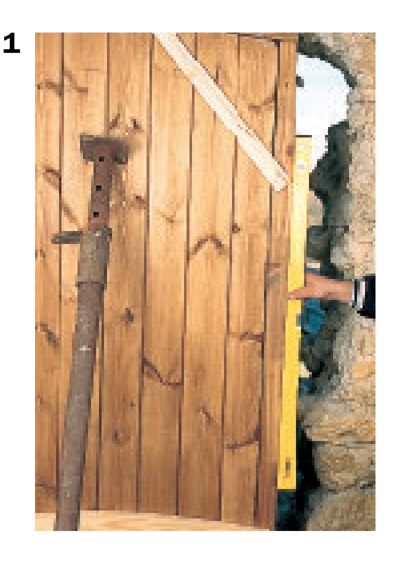
1. Le vantail étant monté dans son bâti et maintenu par des tasseaux cloués, mettre le bloc-porte en place dans l'ouverture, en vérifiant sa verticalité.

2. Visser des pattes à scellement sur le bâti.

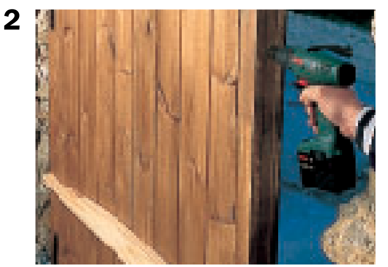
3. Dans notre exemple, le scellement est réalisé au fur et à mesure de la construction du tableau de baie.

4. Une fois la porte posée, visser la pièce de pourriture sur le vantail, 5 mm au-dessus de la pièce d'appui du bâti dormant.

1



2



3



4



Mesurer et tracer

Avant de réaliser un ouvrage en métal, il faut mesurer et tracer. Comme pour le travail du bois, la précision d'une découpe ou d'une mise en forme dépend d'abord de la précision de son tracé.

En métallerie, on utilise un mètre à ruban pour les petites dimensions, et un réglet métallique gradué en millimètres. Le pied à coulisse sert à mesurer une section, une épaisseur, un diamètre intérieur ou extérieur. Pour tracer, l'outil le plus employé est la pointe à tracer en acier durci ou au carbure de tungstène.

1



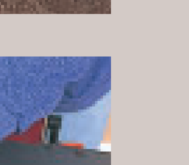
2

3



4

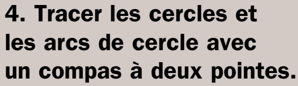




1. Tracer à la craie les découpes grossières.

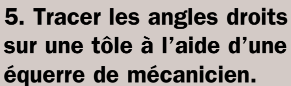
2. Utiliser la pointe à tracer et le réglet métallique pour les tracés précis.

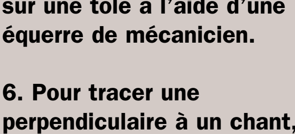
3. Marquer au pointeau un point de perçage.



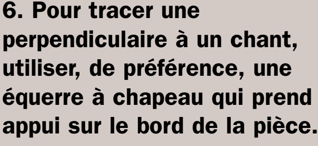
4. Tracer les cercles et les arcs de cercle avec un compas à deux pointes.

5. Tracer les angles droits sur une tôle à l'aide d'une équerre de mécanicien.

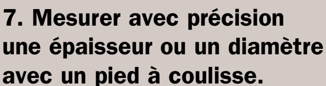




6. Pour tracer une perpendiculaire à un chant, utiliser, de préférence, une équerre à chapeau qui prend appui sur le bord de la pièce.

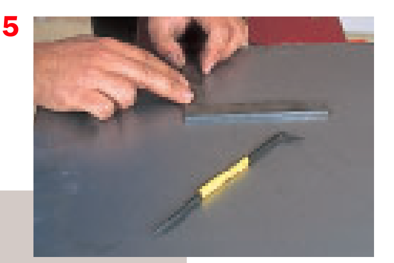


7. Mesurer avec précision une épaisseur ou un diamètre avec un pied à coulisse.

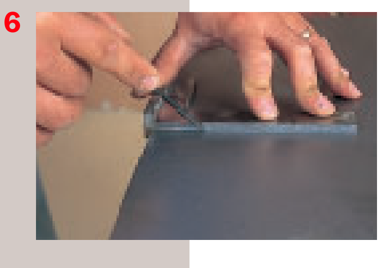


8. Certains pieds à coulisse sont équipés de becs supérieurs pour relever les mesures intérieures.

5



6



7

8

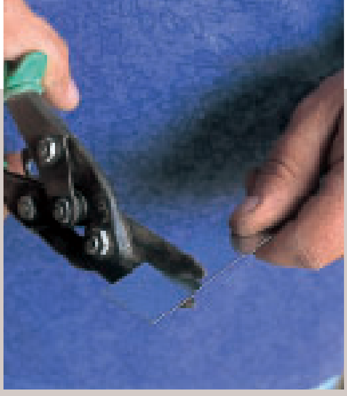


Découper les métaux

La découpe des pièces métalliques peut être réalisée avec différents outils, à main ou électriques, certains étant mieux adaptés à tels ou tels types de découpes ou formes de pièces métalliques.

La cisaille à tôle permet de découper uniquement les tôles fines. Elle tranche le métal comme des ciseaux coupent le papier, sans enlèvement de matière.
La scie à métaux est utilisée pour scier les barres pleines, les tubes et les profilés, ainsi que pour araser des boulons ou des goujons.
La scie sauteuse permet la découpe de tôles minces de 2 ou 3 mm d'épaisseur avec des lames spéciales pour métaux. Pour réaliser une coupe droite on peut, comme pour scier du bois, guider la semelle de la scie contre une règle
La meuleuse, équipée d'un disque à tronçonner les métaux, découpe les pièces de forte épaisseur, mais elle enlève beaucoup de métal et il est très difficile d'exécuter une coupe droite.

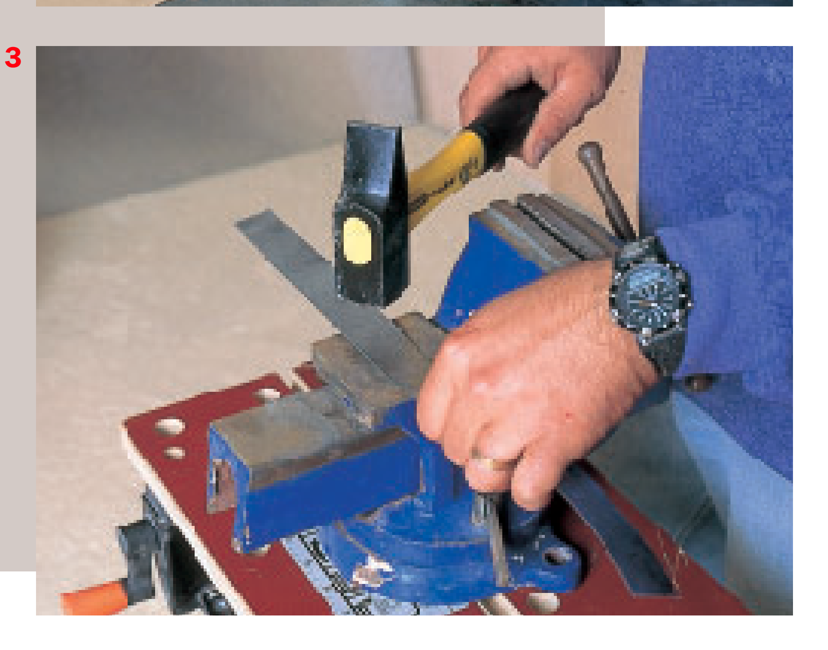




2



3



Couper à la cisaille

1. Découper la tôle fine à la cisaille à tôle. Les petites découpes sont très faciles.

2. En revanche, il est assez délicat de faire le passage de la cisaille lors des découpes longues.

3. Il est ensuite nécessaire d'aplatir les bords de la découpe et de redresser la tôle.

1

2



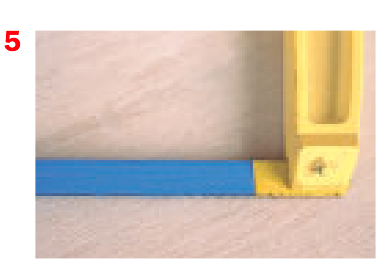
3



4



5



Couper
à la scie à métaux

1. Utiliser la scie à métaux manuelle pour les découpes de barres et de profilés. Choisir une lame adaptée. Il existe des lames à denture ondulée (en bas), d'autres à denture avoyée, plus agressive (en haut). On choisira aussi entre une lame en acier HSS ou une lame bimétal (plus souple et moins cassante).

2. La lame doit être très tendue sur le cadre de la scie. Sur cette monture de scie, la tension est réglable en vissant plus ou moins la barre de serrage.

3. Tenir la scie à deux mains : l'une serrant fermement la poignée, l'autre tenant l'avant du cadre.

4. Comme la scie coupe en poussant, appuyer sur la scie en poussant et relâcher l'appui en tirant.

5. Lors du changement de lame, veiller à bien orienter les dents vers l'avant.

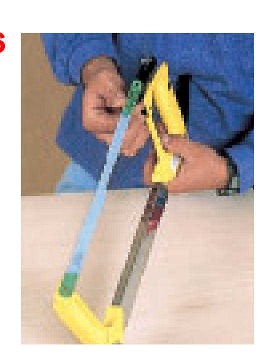
6. Les montures de scie de qualité permettent aussi de fixer la lame en angle.

7. Cette position de lame est destinée à araser.

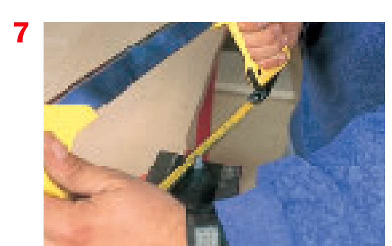
8. Parfois, la monture de la scie ne permet pas le sciage. Il existe des montures où une partie de la lame est libre…

9. … ainsi que des montures de type "égoïne".

6



7



8



9



10



10. Une petite scie, dite "universelle", suffit pour réaliser de petites découpes. Sa très fine denture lui donne une grande précision, mais elle est d'une capacité limitée et la découpe est assez lente.

Couper à la scie sauteuse

1. La découpe à la scie sauteuse est facile à condition d'utiliser une lame adaptée.

2. Pour éviter que la tôle ne vibre, la poser sur un morceau de panneau (agglo, contreplaqué...) et scier en même temps le panneau et la tôle.

3. De la même façon, bloquer les profilés en tôle mince entre deux morceaux de bois qui servent de "martyrs".

1


2


3


Couper à la meuleuse

1. Équipée d'un disque à tronçonner les métaux, la meuleuse se transforme en tronçonneuse à métaux. Travailler avec des gants et des lunettes de protection.

2. Une petite meuleuse "une main" - on l'appelle ainsi parce qu'elle peut être utilisée d'une seule main - avec un disque de 115 ou de 125 mm convient à la découpe de petites pièces. Il est cependant recommandé de la tenir avec les deux mains !

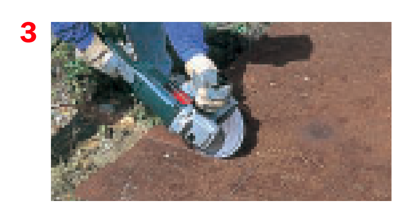
3. La meuleuse à disque de 180 ou 230 mm permet la découpe de tôles épaisses, de profilés, de barres et de tubes de fortes sections. Découper en deux fois : commencer par rainurer la découpe sur 2 ou 3 mm de profondeur...

1


4. ... puis repasser le disque sur la rainure en traversant la tôle.

5. Un support de meuleuse, qui la transforme en tronçonneuse d'établi, est idéal lorsqu'on doit faire de nombreuses découpes ; il donne aussi plus de précision et offre une meilleure sécurité que la découpe à main levée.

2


3


4


5


Percer

Percer le métal est assez facile à condition de disposer des outils adaptés : une perceuse, bien sûr — à deux vitesses ou à variateur électronique de vitesse — et des forets à métaux.

Vitesse de perçage

Plus le matériau est dur et le diamètre du trou à percer important, plus la vitesse de perçage doit être réduite. L'acier se perce à une vitesse comprise — selon le diamètre du trou — entre 800 et 1 500 tours par minute, les métaux plus tendres, comme le cuivre ou l'aluminium, entre 1 000 et 2 000 tours par minute.

Forets à métaux

Un foret à métaux de qualité a des caractéristiques techniques précises :
• Il est fabriqué en acier de grande dureté et trempé.
• Il est taillé par meulage.
• Son affûtage est réalisé après trempage.
• Son diamètre est précis et stable.

On trouve principalement, dans les magasins spécialisés, trois types de forets à métaux :
• Forets HSS, à usage courant pour les métaux tendres, les fers et aciers courants.
• Forets au cobalt pour des aciers plus durs. L'acier au cobalt a une meilleure tenue à l'élévation de température.
• Forets au titane. Leur revêtement en nitrure de titane accroît leur longévité, augmente leur vitesse de rotation et améliore le glissement des copeaux.

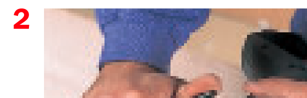
Les forets à métaux existent en 32 diamètres de 1 à 18 mm :
1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 2,8 - 3 - 3,2 - 3,5 - 3,8 - 4 - 4,2 - 4,5 - 4,8 - 5 - 5,2 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 et 18 mm.



Conseils

• Pour percer un avant-trou, utiliser un foret d'un diamètre inférieur d'au moins 4 mm à celui du trou définitif, sinon le foret utilisé pour celui-ci risque de se coincer dans l'avant-trou.
• Pour obtenir des perçages précis et rapides, choisir des forets de bonne qualité ; leur coût supérieur est justifié par le résultat obtenu et par leur durée de vie.
• Fonte émaillée : pour éviter de faire éclater l'émail, utiliser un foret à béton neuf et commencer le perçage à vitesse très lente. Lorsque l'émail est percé, utiliser un foret à métaux de même diamètre.
• Laiton et zinc : percer à sec.
• Métaux tendres en forte épaisseur (plomb, zinc, aluminium…) : sortir fréquemment le foret pour dégager les copeaux du trou et, au besoin, enlever (avec des gants) ceux qui se coincent dans la spirale du foret.

1


2


3


4


5


1. Marquer le point de perçage au pointeau pour éviter que la pointe du foret ne glisse sur le métal.

2. Pour un perçage précis et efficace, vérifier que la queue cylindrique du foret est bien axée et serrée à fond dans le mandrin de la perceuse. Avec un mandrin à clef, serrer successivement dans les trois trous de serrage. Après quelques secondes de perçage, vérifier le serrage.

3. Choisir une vitesse de perçage adaptée. Régler la vitesse en fonction du tableau imprimé sur la perceuse ou dans sa notice.

4. Percer sans forcer, mais en assurant une pression suffisante pour que le foret entaille le métal.

5. Dès que la pièce à percer est épaisse, le foret chauffe, ce qui peut entraîner sa "détrempe" (il perd de sa dureté et donc de son efficacité). Il faut le refroidir en versant sur le perçage de l'huile de coupe.

6. Pour percer un trou de diamètre important (en général, supérieur à 8 mm), procéder en plusieurs fois. Par exemple, pour percer un trou de 10 mm de diamètre, percer un avant-trou de 5 mm…

7. … puis percer le trou de 10 mm.

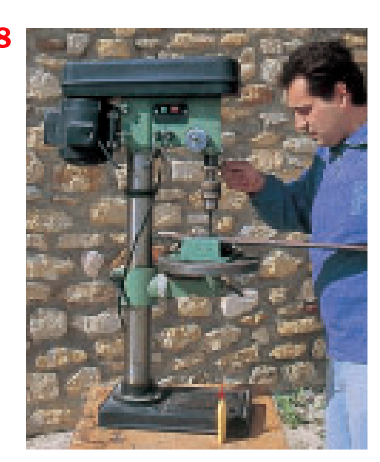
8. Chaque fois que c'est possible, utiliser un support vertical de perceuse ou, comme les professionnels, une perceuse à colonne.

HUILE DE COUPE

L'huile de coupe est une huile spéciale à mélanger avec de l'eau. Elle est utilisée par les professionnels pour refroidir les outils de travail du métal : scies, fraises, tours, rectifieuses, perceuses, etc. On peut la remplacer par un mélange d'huile à salade et d'eau (moitié/moitié) ou par du pétrole.

6


7


8


Limer

Le limage est destiné à donner une forme précise à une pièce métallique. Il consiste à enlever de petits morceaux de métal avec une lime, qui est fabriquée dans un métal plus dur que celui à travailler. La lame striée agit comme une série de minuscules rabots.



Une lime est constituée d'une lame et d'un manche. Il existe un très grand nombre de limes différentes (plusieurs dizaines) utilisées par les professionnels de la métallerie, de la serrurerie, de la mécanique…

Les limes

Les limes se différencient par plusieurs caractéristiques :

• **Forme** : la section de la lame. Les plus courantes sont les limes : plate, demi-ronde, ronde, triangulaire, carrée, couteau, pignon, feuille de sauge. La forme de la lime correspond à celle du métal à limer.

• **Longueur** : 100 à 400 mm pour les modèles courants. La longueur est généralement proportionnelle au “grain”.

• **Taille** : il s'agit de la façon dont est entaillée la lame. On distingue la taille simple ou droite, constituée d'une série de stries parallèles, de la taille double, à deux séries de stries croisées. La taille double est celle des limes d'ébarbage, d'usinage et d'ajustage. La taille simple est celle des limes d'affûtage et d'usinage de précision des métaux tendres.

• **Grain** : c'est la grosseur de la taille. Le grain correspond à la profondeur et à la distance entre les stries. On distingue principalement les limes : bâtarde, demi-douce et douce.

Attention ! Le grain est proportionnel à la longueur de l'outil ; ainsi une lime bâtarde de 20 cm a un grain plus petit qu'une lime bâtarde de 25 cm.

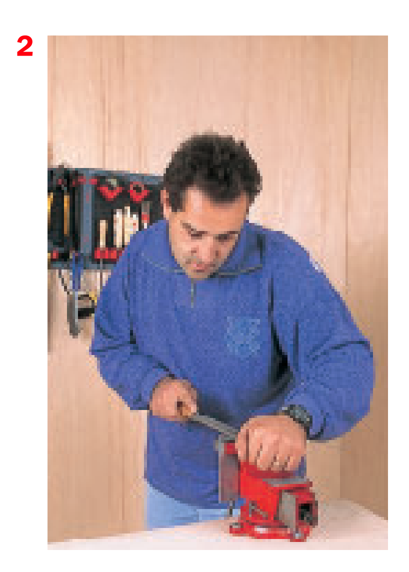
De haut en bas : lime triangulaire d'affûtage à taille simple, appelée couramment “tiers-point” ; lime triangulaire à double taille ; lime demi-douce ; lime bâtarde.

Limer

Une lime s'utilise toujours avec les deux mains : une main tient le manche fermement et frotte la lame d'avant en arrière sur le métal, l'autre tient le bout de la lame pour la diriger et pour doser la pression. Pour que la lime use le métal en poussant, assurer une pression dans le mouvement vers l'avant et relâcher la pression dans le mouvement de retour vers l'arrière.

1

2



3



4



5



1. Fixer très fermement la pièce à limer dans l'étau, de façon qu'elle ne vibre pas lors du limage.

2. Prendre une position stable, la tête au-dessus de la zone de travail.

3. Tenir la lime à deux mains : le manche serré à pleine main, le bout de la lame tenu entre le pouce et l'index ; déplacer la lime en biais par rapport au plan de la pièce de métal.

4. Le plus difficile consiste à limer bien à plat, sans plonger vers le bas lorsque l'on pousse la lime (comme sur la photo), car cela arrondit le bord du métal et crée même des pentes.

5. Pour enlever une épaisseur importante de métal, limer en plusieurs passes "croisées". Par exemple, pour limer tout le chant de cette plaque : limer d'abord avec la lime tenue selon un certain angle par rapport à la pièce.

6. Limer ensuite selon un angle "complémentaire", à 90° par rapport au précédent.

7. Limer enfin perpendiculairement à la pièce. Alterner ainsi les angles d'attaque permet d'obtenir une surface plane.

8. Pour abattre une arête ou créer un chanfrein, tenir la lime avec un angle de 30 à 45°.

9. Pour limer le bord d'une tôle mince sans qu'elle vibre, la poser sur une surface plane et stable et ne laisser dépasser que quelques millimètres de tôle.

6



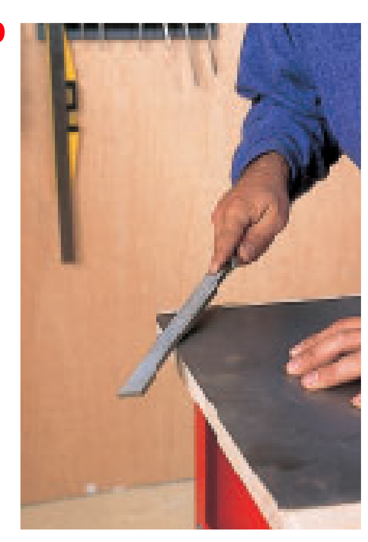
7



8



9



10



11



10. Choisir une lime dont la forme est proche de celle de la pièce à ajuster. Ici, une lime demi-ronde pour ajuster la forme circulaire de la pièce.

11. Dans certains cas, la lime ne peut pas être tenue par le bout de sa lame ; il est cependant recommandé de la tenir à deux mains.

Lime électrique

1. La lime électrique rend les travaux de limage beaucoup plus rapides et moins fatigants.

2. Choisir un ruban abrasif au grain adapté au travail à effectuer : gros grain, grain moyen ou grain fin.

3. Comme avec une lime à main, veiller à limer bien à plat. Pratiquer de la même façon *(Voir photos 5, 6 et 7* : limer d'abord dans un sens, ensuite à 90°, puis perpendiculairement à la pièce.

4. Une lime électrique à variateur électronique de vitesse permet d'adapter la vitesse au métal à limer. Par exemple, on travaille à la vitesse maximale sur l'acier et on réduit la vitesse d'un tiers pour les métaux non ferreux - aluminium, cuivre, zinc…

1



2



3



4



ENTRETIEN DES LIMES

Pour qu'une lime attaque le métal, ses stries doivent être propres et en bon état. Nettoyer la lime après usage avec une brosse métallique. Ranger les limes de façon qu'elles ne soient pas en contact avec d'autres limes qui pourraient émousser leurs stries.

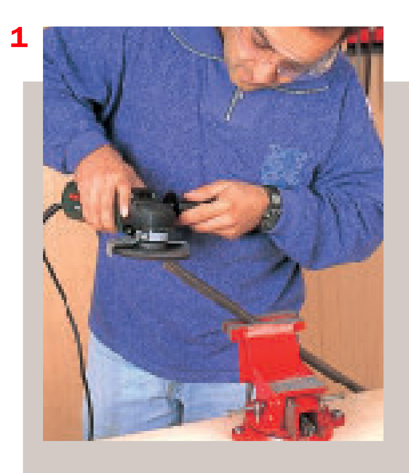


Meuler, poncer, brosser

La rectification et la finition des surfaces métalliques font appel à des techniques complémentaires du limage : meulage, ponçage et brossage.

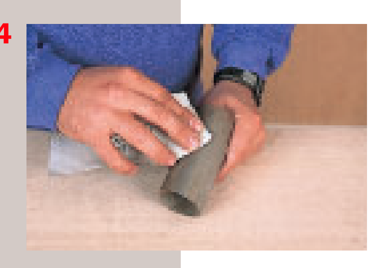
Le meulage effectué à la meuleuse est surtout utilisé pour mettre en forme des pièces de forte épaisseur et pour aplanir les soudures. Le ponçage, qui consiste à régulariser une surface, peut être réalisé à la meuleuse équipée d'un plateau de ponçage, à la ponceuse ou à la main avec de la toile émeri. Le brossage à la main ou à la machine (perceuse ou meuleuse équipées d'une brosse rotative) permet de nettoyer le métal et de lui donner un aspect plus velouté.



1


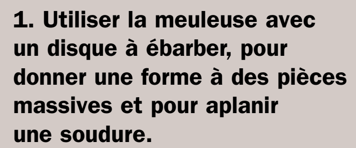
2


3


4


5


6

1. Utiliser la meuleuse avec un disque à ébarber, pour donner une forme à des pièces massives et pour aplanir une soudure.

2. Utiliser la lime électrique, plus précise, pour ébarber une petite soudure.

3. La meuleuse équipée d'un plateau de ponçage permet d'obtenir une surface brillante.

4. Utiliser la toile émeri pour nettoyer et poncer les petites surfaces.

5. Pour nettoyer et "surfacer" le métal, la perceuse se transforme en brosseuse grâce à des brosses rotatives de différentes formes (circulaire, coupe, pinceau...). Leur queue cylindrique doit être serrée dans le mandrin.

6. La meuleuse reçoit, elle aussi, des brosses à visser sur son arbre. La très grande vitesse de cette machine lui donne une excellente efficacité.

Visser et boulonner

Vis et boulons sont destinés à réaliser des assemblages démontables de pièces de métal entre elles ou avec un autre matériau, par exemple du bois.



Vis à tôle.
En haut : tête fraisée, tête ronde.
En bas : autoperceuse à tête fraisée, autoperceuse à tête hexagonale.



Vis à métaux.
De gauche à droite : tête fraisée fendue, tête plate fendue, tête hexagonale, tête à empreinte 6 pans, tête ronde empreinte en croix, inox, laiton, Nylon.
Ci-contre : tige filetée en laiton, tige filetée en acier.



Écrous. De gauche à droite et de haut en bas : acier, laiton, collerette en acier bichromaté, inox, Nylon, à frein, à oreille, borgne.

Vis

Deux principaux types de vis sont utilisés :

- **Les vis à tôle.** Elles ressemblent aux vis à bois avec un pas de vis hélicoïdal, une tête plate, ronde, bombée ou goutte de suif, et une empreinte de vissage qui peut être fendue ou cruciforme. Les plus courantes ont une empreinte cruciforme Philips (PH) ou Pozidriv (PZ). Certaines sont autoperceuses, c'est-à-dire qu'elles sont pourvues d'une pointe taillée qui pénètre dans la tôle lors du vissage, sans nécessiter d'avant-trou.
Les vis à tôle sont destinées à fixer les tôles fines d'acier, d'aluminium, de plastique… sur une ossature.
En acier, en acier zingué ou en acier cémenté (plus dur), elles existent en différents diamètres (2,9 à 5,5 mm) et longueurs (10 à 50 mm).

- **Les vis de mécanicien ou vis à métaux.** Destinées aux assemblages de métallerie et de mécanique, elles ont un pas de vis beaucoup plus serré que les vis à tôle et sont la partie mâle de l'assemblage. Elles s'utilisent avec un écrou (la partie femelle), pour constituer un boulon, ou elles se vissent dans une pièce filetée.

Les vis à métaux existent en différents modèles : en acier zingué, acier inox, acier noirci, laiton, nylon… Elles ont un diamètre de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm et une longueur variable de 10 à 100 mm. Elles ont aussi différentes formes de tête : fraisée fendue, fraisée cruciforme, cylindrique fendue, cylindrique 6 pans creux, bombée cruciforme ou hexagonale. Elles sont vendues avec ou sans écrou.

- **La tige filetée.** Variante de la vis à métaux, elle est nécessairement utilisée avec deux écrous ou un écrou et une pièce filetée. Elle existe en acier ou en laiton, en diamètres courants de 3 à 10 mm.

Écrous

Les écrous sont le complément des vis à métaux. Comme les vis, ils existent en différents diamètres et différents matériaux. La plupart des écrous sont hexagonaux, mais on trouve aussi des écrous carrés et des écrous à oreilles (pour démontages fréquents). Deux variantes sont proposées : les écrous borgnes à l'aspect plus esthétique, et les écrous à insert nylon ou écrous "à frein" qui évitent les dévissages involontaires.

Rondelles

Les rondelles sont utilisées avec les vis à métaux.

• **Les rondelles plates** augmentent la surface d'appui d'une tête de boulon ou d'un écrou. Elles réduisent la pression au serrage, évitent le marquage des pièces tendres et permettent de compenser une épaisseur. Elles existent dans tous les diamètres de vis, en différentes largeurs (étroites, larges, extra-larges…), différentes épaisseurs et différents matériaux (acier, inox, laiton, nylon…).

• **Les rondelles de serrage** sont de deux types : rondelles éventail dont les crans s'accrochent sur le métal, et rondelles "Grower" qui sont fendues et gauchies pour empêcher que la vis ne se desserre toute seule.

Outils de serrage

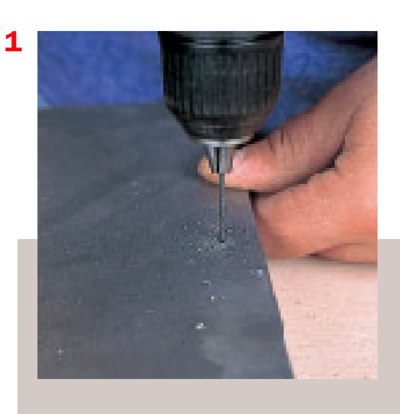
Pour poser des vis à tôle, on utilise le tournevis ou la visseuse électrique. Dans l'un et l'autre cas, il faut disposer d'un jeu de tournevis ou d'embouts appropriés : lames plates, lames cruciformes Philips (PH) ou lames cruciformes Pozidriv (PZ), selon l'empreinte de la tête de vis. Attention ! Choisir toujours une grosseur de lame qui corresponde exactement à l'empreinte de la vis, sinon le vissage est difficile, voire impossible, et l'on endommage la tête de vis.
Les vis de mécanicien peuvent avoir une tête fendue (à serrer avec un tournevis), une tête en creux (à serrer avec une clé mâle) ou, le plus souvent, une tête hexagonale, comme les écrous, à serrer avec une clé. Utiliser, de préférence, des clés à ouverture fixe (plate, à œil, à pipe, à douille), en veillant à ce que leur ouverture soit adaptée à la vis ou à l'écrou. La clé à molette, clé à ouverture variable, sera utilisée uniquement faute de mieux car, mal serrée, elle risque d'endommager la tête des boulons.



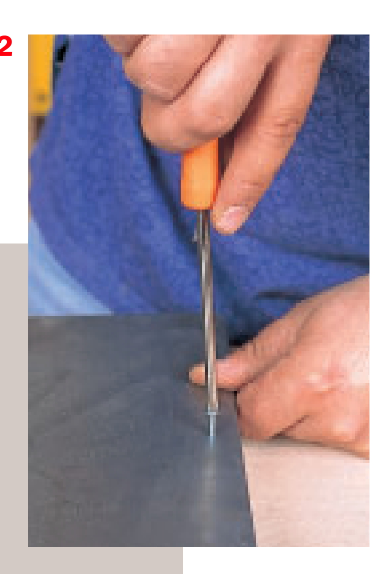


Rondelles. De gauche à droite et de haut en bas : plate étroite, plate large, plate extra-large, épaisse, inox, laiton, Nylon, Grower, éventail.

1



2





Assembler avec des vis à tôle

1. Faire un avant-trou avec un foret à métaux au diamètre de l'âme de la vis.

2. Visser avec le bon tournevis jusqu'au blocage.

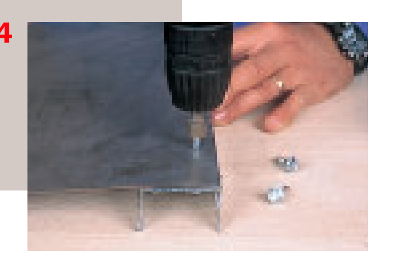
3. Visser à la visseuse électrique en réglant le couple de serrage de la visseuse pour ne pas enfoncer la tôle.

4. Certaines vis à tôle à tête hexagonale nécessitent des embouts spéciaux.

3



4

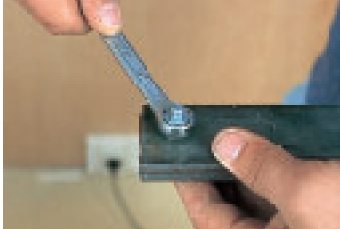




1



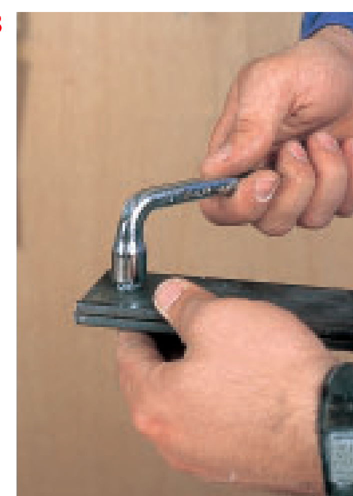




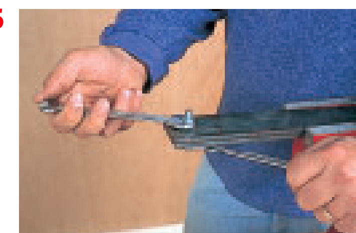




3











Serrer un boulon à tête hexagonale

1. La clé plate est l'outil le plus courant. Elle prend appui sur deux côtés du boulon.

2. La clé à œil assure une meilleure tenue puisqu'elle s'appuie sur les six côtés du boulon.

3. La clé à pipe, comme la clé à œil, s'emboîte parfaitement sur la tête du boulon.

4. La clé à douilles interchangeables est constituée d'une poignée et de douilles, sortes de clés à pipe sans manche. L'idéal est de disposer d'une poignée à cliquet qui permet le serrage sans dégager la douille du boulon.

5. Utiliser deux clés pour obtenir un serrage complet de l'écrou sur la vis : l'une pour serrer l'un des éléments, l'autre pour empêcher le second de tourner.

6. N'utiliser une clé à molette que lorsqu'une clé à ouverture fixe fait défaut.

Éviter le desserrage

1. La rondelle "Grower", une fois écrasée entre le métal et l'écrou, a un effet de ressort qui évite le desserrage.

2. L'écrou à frein est pourvu d'une bague en Nylon qui absorbe les vibrations, empêchant ainsi le desserrage. On l'utilise en particulier sur les véhicules et les machines.









3









5



3. Une résine spéciale, appelée “bloc-écrou” ou “stoppe-écrou”, colle le filetage de l’écrou sur celui de la vis. Elle évite le desserrage involontaire et autorise cependant le démontage.

4. La technique traditionnelle consiste à poser un contre-écrou : un second écrou qui prend appui contre le premier. Utiliser deux clés, l’une pour tenir le premier écrou, l’autre pour serrer le second.

5. Scier l’écrou dans son épaisseur jusqu’à la vis permet d’absorber les vibrations et d’éviter le desserrage. En revanche, cette méthode affaiblit un peu l’assemblage.

Poser une goupille

La pose d’une goupille empêche plus la perte d’un écrou que son desserrage. Elle nécessite plusieurs opérations.

1. Visser l’écrou à fond et marquer l’emplacement de la goupille d’un coup de pointeau.

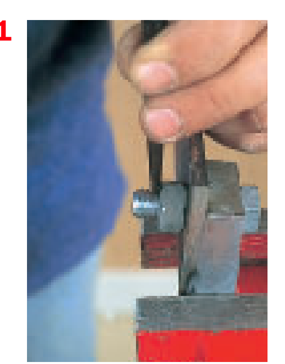
2. Réaliser un plat sur la vis avec une lime.

3. Percer la vis avec un foret à métaux, au diamètre de la goupille.

4. Enfiler la goupille.

5. Rabattre les tiges de la goupille autour de la vis.

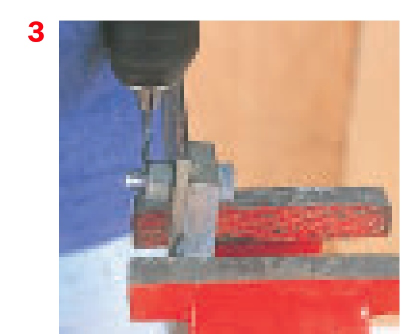
1







3



Une technique parfois utilisée pour éviter de perdre un écrou consiste à couper la vis quelques millimètres au-delà de l’écrou et à mater la tige de la vis au marteau. Inconvénient de cette méthode : pour dévisser le boulon, il faut meuler la partie qui a été matée.

4









Riveter

Le rivetage est une technique très ancienne d'assemblage des métaux, utilisée par les forgerons à une époque où tout le travail du métal était réalisé "à chaud", au sortir de la forge. Aujourd'hui, les techniques et les outillages modernes permettent de riveter "à froid". Le rivetage reste très utilisé pour les assemblages définitifs.

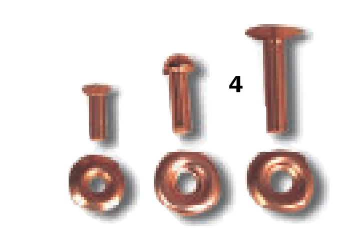
Le principe du rivetage

Une tige métallique traverse les deux pièces à réunir et elle est écrasée de chaque côté pour former une tête. Les deux pièces sont bloquées ensemble entre les deux têtes du rivet. Dans la pratique, on achète des rivets déjà pourvus d'une tête. Il reste à former la seconde tête, qu'on appelle la "rivure".

Les rivets

• **Le rivet traditionnel** est constitué d'une tige avec une tête arrondie. Il est en acier doux ou en alliage qui peut être déformé par martelage. Sa pose nécessite d'avoir accès aux deux faces des pièces à assembler. On utilise des rivets en acier, en cuivre ou en aluminium selon les métaux à assembler. Vendus en longueurs assez importantes (jusqu'à 80 mm), les rivets en acier permettent l'assemblage de pièces épaisses. Ils sont surtout recherchés pour leur aspect traditionnel et décoratif.
Les rivets en aluminium et en cuivre existent en petits diamètres et petites longueurs ; à tête ronde ou fraisée, ils sont équipés d'une "contreplaque" qui assure la résistance du rivetage. Le rivet à tête fraisée est choisi pour un rivetage discret.

• **Le rivet aveugle**, que l'on appelle souvent du nom de la marque la plus connue "rivet Pop", peut être utilisé comme le rivet traditionnel. Il a surtout été conçu pour riveter "à l'aveugle", c'est-à-dire sans avoir accès au dos de la pièce sur laquelle on veut riveter un élément. Un exemple très courant d'utilisation est la pose des plaques d'immatriculation sur les véhicules.
Les rivets aveugles existent en différents diamètres, longueurs et largeurs de tête. Ils sont constitués d'un corps à tête en collerette, en alliage déformable, et d'une tige dont une extrémité est renflée. On les pose avec une pince spéciale. La pince tire sur la tige dont le bout renflé pénètre dans le corps du rivet pour réaliser le rivetage. Lorsque le blocage s'effectue, la tige se casse automatiquement en laissant le rivet en place.



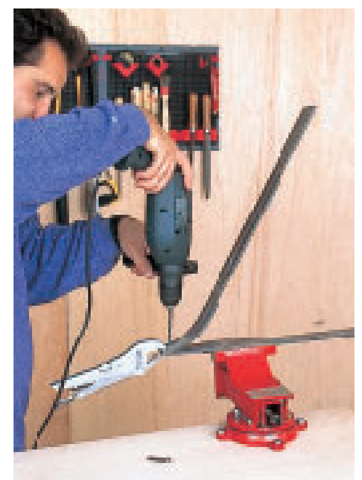
1. Rivets aveugles.
2. Rivets en acier.
3. Rivets en aluminium avec leurs contreplaques.
4. Rivets en cuivre à tête ronde et fraisée avec leurs contreplaques.



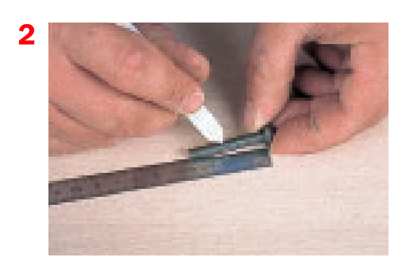
Quand on ne dispose que d'un rivet aveugle trop long, on peut utiliser des rondelles pour compenser la longueur excessive.

Conseil

1



2



3



4



5



6



Poser un rivet en acier

1. Percer les pièces à assembler. Lorsque c'est possible, les maintenir serrées et les percer ensemble afin d'avoir une parfaite correspondance des trous. Le diamètre de perçage est légèrement supérieur à celui du rivet.

2. Calculer la longueur du rivet. Elle est égale à l'épaisseur des pièces à riveter, plus une fois à une fois et demie le diamètre du rivet pour former la rivure.

3. Couper le rivet à la scie à métaux.

4. Enfiler le rivet dans les trous d'assemblage et poser la tête du rivet en appui sur une surface dure (table d'un étau, enclume, morceau de bois dur...).

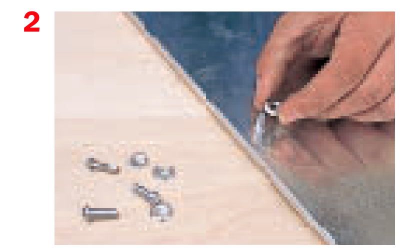
5. Avec la panne du marteau de mécanicien (ou marteau rivoir), écraser les bords de la tige du rivet.

6. Finir d'écraser la tige avec la frappe du marteau (le côté aplati) pour former la rivure.

1



2



3



4





Poser un rivet en aluminium

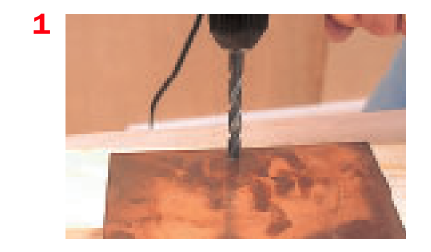
1. Assembler les deux pièces et les percer conjointement.

2. Enfiler le rivet dans le perçage, puis la contreplaque sur la tige du rivet.

3. Couper la tige à la pince coupante 3 mm au-dessus de la contreplaque.

4. Écraser la tige au marteau.

1



2



3



Poser un rivet à tête fraisée

1. Après perçage, fraiser le métal avec une fraise rotative ou un foret à métaux de gros diamètre.

2. Le fraisage doit avoir un angle égal à celui de la tête du rivet.

3. Riveter de la même façon que pour le rivet en aluminium.

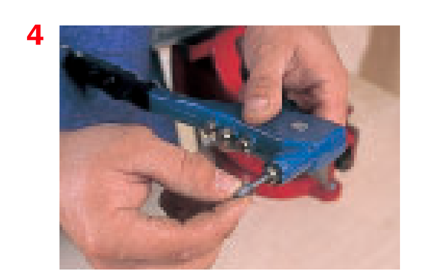
1

2



3

4



5



Poser un rivet aveugle

Le rivet aveugle permet de riveter sans accès à l'arrière de l'assemblage mais, pour montrer son système, nos photos présentent sa pose sur des pièces accessibles des deux côtés.

1. Percer les deux pièces à assembler.

2. Choisir un rivet de longueur suffisante : 5 mm de plus que l'épaisseur des pièces à assembler.

3. Équiper la pince à riveter de l'embout correspondant au rivet (selon leur diamètre, les rivets sont équipés d'une tige plus ou moins grosse).

4. Enfiler la tige du rivet dans l'embout de la pince.

5. Enfiler le rivet dans le trou d'assemblage en appuyant bien contre la surface du métal.

6. Serrer les bras de la pince. En même temps que la rivure se forme…

6





7. … la tige sort peu à peu du rivet. Ouvrir les bras de la pince et remettre l'embout en appui.

8. Serrer à nouveau jusqu'à ce que la tige du rivet se casse.

9. Ouvrir complètement les bras de la pince pour faire sortir la tige cassée.

7



8



9



Coller

Grâce aux progrès de la chimie, les métaux peuvent être assemblés par collage, avec des colles élaborées en particulier pour les industries automobile et aéronautique.

Plusieurs types de colles peuvent être employés ; ils se différencient par les résines qui les composent et par leur utilisation.

• Colles époxy
Elles sont constituées de deux composants à mélanger avant utilisation. Très résistantes, elles conservent une certaine souplesse après durcissement. Trois versions sont proposées : colle standard à prise en 10 heures et durcissement complet en 24 heures, colle rapide à prise en 5 minutes et durcissement en 4 heures, colle “90 secondes” à prise en 90 s et durcissement complet en 4 h.

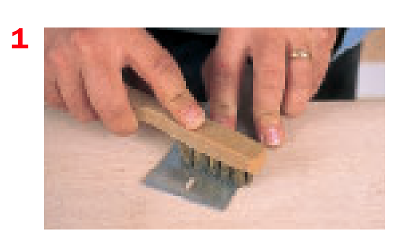
• Ces colles sont “irritantes” : éviter le contact avec la peau et les yeux. Porter des lunettes de protection et, éventuellement, des gants souples. En cas de contact avec la peau, laver immédiatement à l’eau savonneuse.
• Attention ! Les colles cyanoacrylates collent instantanément la peau.
• Conserver la colle cyanoacrylate au réfrigérateur.

Conseils

• Colles méthacrylates
À deux composants, elles existent en deux versions : un adhésif en tube à appliquer sur l’une des pièces et un activateur liquide à appliquer sur l’autre pièce, ou une double seringue pour appliquer les deux composants en même temps sur l’une des pièces. La prise est réalisée en quelques minutes, le durcissement définitif en quelques heures.

• Colles cyanoacrylates
Réservées aux petites pièces, ces colles prennent en quelques secondes. Les surfaces doivent être parfaitement planes et propres.

Attention ! Tous les temps de prise et de durcissement sont donnés pour une température ambiante de 20 °C. Si la température est plus basse, ces temps sont rallongés, si elle est plus haute, ils sont raccourcis. Par exemple, la colle époxy standard a un durcissement accéléré à la chaleur. En posant le collage sur un radiateur ou sous une ampoule, on obtient une température d’environ 40 °C qui assure un durcissement en 3 à 4 heures. Le temps de durcissement tombe à 45 mn si l’on met le collage dans un four ménager en laissant la porte ouverte, ce qui correspond à une température de 80 °C.

1


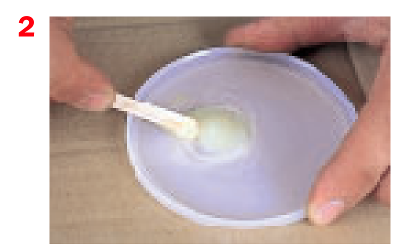
2


Préparation des surfaces

1. Éliminer toutes les traces de rouille ou de salissures à la toile émeri ou à la brosse métallique en laiton.

2. Dégraisser au trichloréthylène, à l’acétone ou à l’essence F.

1


2


3


4

5





Colles époxy

1. Déposer, sur un morceau de verre ou dans une vieille soucoupe, les deux composants de la colle, en suivant son mode d'emploi : en général moitié résine, moitié durcisseur.
La présentation en double seringue assure un dosage égal.

2. Mélanger intimement.

3. Appliquer la colle en couche mince sur les deux surfaces à assembler.

4. Assembler les deux pièces.

5. Serrer les deux pièces selon le cas avec une pince-étau, un serre-joint, du ruban adhésif, un poids…

6

6. Essuyer les débords de colle avec un chiffon imprégné d'alcool à brûler.

Colles cyanoacrylates

1. Si nécessaire, poncer les surfaces à la toile émeri fine pour qu'elles soient parfaitement jointives, puis les dépoussiérer au chiffon propre.

2. Déposer des gouttes de colle sur l'une des surfaces, environ une goutte par cm².

3. Mettre les deux pièces en contact en serrant à la main pendant 10 à 20 s.

4. Le serrage est inutile : après quelques minutes, la pièce peut être manipulée.

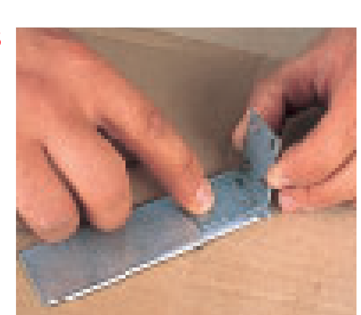
1



2



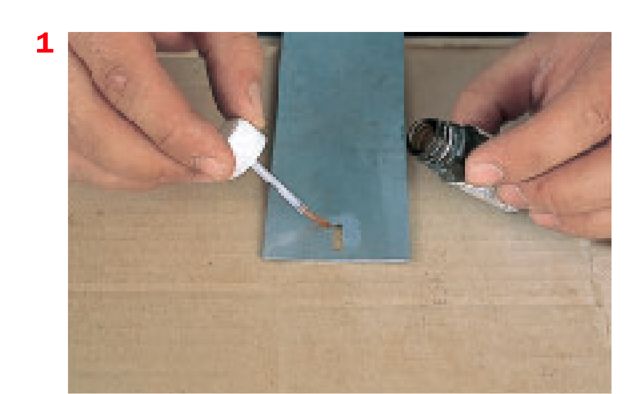
3



4



1



2



3



4



Colles méthacrylates

1. Badigeonner la surface la plus lisse avec de l'activateur.

2. Déposer une fine couche d'adhésif sur l'autre surface.

3. Mettre en contact les deux surfaces encollées.

4. Les maintenir serrées.

5. La colle en double seringue permet l'application des deux composants en même temps sur une seule des surfaces.

6. Mettre les deux pièces en contact. Les composants se mélangent lors de l'écrasement.

5

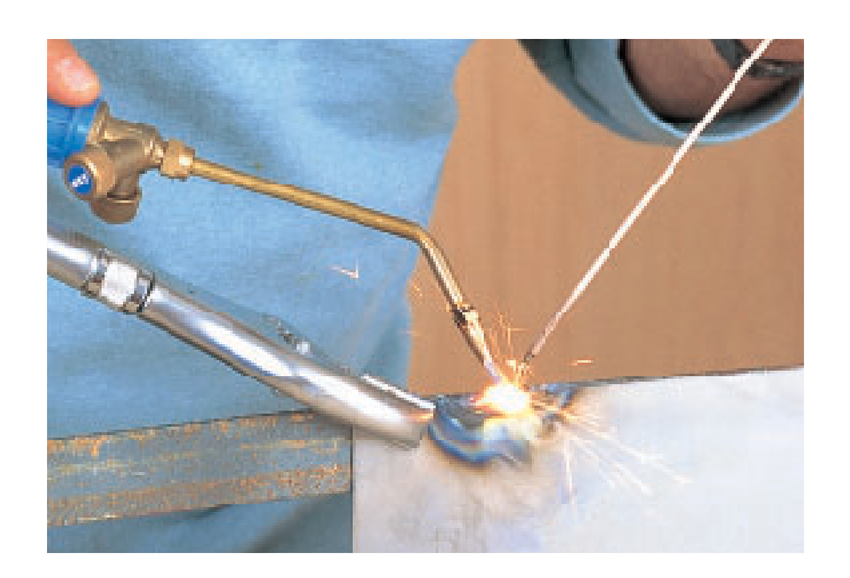


6



Souder

Souder consiste à coller deux pièces de métal que l'on appelle "métal de base", grâce à un autre métal, le "métal d'apport", sous l'effet de la chaleur. Celle-ci fait fondre le métal d'apport qui vient remplir l'intervalle entre les deux pièces à assembler. En refroidissant, il redurcit et "colle" les deux pièces. Selon le type des pièces à assembler et la résistance nécessaire, on utilise différentes techniques et différents matériels.



TECHNIQUES DE SOUDAGE

BRASAGE TENDRE OU SOUDAGE À L'ÉTAIN

Le brasage est un assemblage de pièces par recouvrement, comme pour un collage. Les deux pièces peuvent être de même métal ou de métaux différents. Le métal d'apport, de nature différente des métaux de base, a une température de fusion plus basse qu'eux.
Le soudage à l'étain est une sorte de collage de deux éléments très jointifs, entre lesquels la soudure en fusion s'infiltre par capillarité.

❒ Caractéristiques : faible résistance mécanique (environ 5 kg/mm^2), étanchéité du raccord.
❒ Métal d'apport : étain en fil ou en pâte.
❒ Température de travail : inférieure à 450 °C. Le plus souvent située entre 180 et 250 °C.
❒ Outils :
- fer à souder électrique,
- fer à souder à gaz,
- lampe à souder,
- chalumeau à gaz.

❒ Métaux de base pouvant être soudés : cuivre, laiton, zinc, plomb.
❒ Utilisations : canalisation d'eau, ferblanterie, zinguerie, connexion de fils, armature d'abat-jour…

Le brasage tendre est utilisé en particulier pour la soudure des tuyaux de cuivre en plomberie et pour la soudure au fer

BRASAGE FORT

Le principe du brasage fort est identique à celui du soudage à l'étain. On chauffe les pièces à assembler qui sont en contact jointif ; le métal d'apport fond au contact des pièces chaudes et s'infiltre entre elles pour les coller.

❒ Caractéristiques : bonne résistance mécanique (entre 40 et 50 kg/mm^2), étanchéité du raccord.

❒ Métal d'apport : argent, cuivre.

❒ Température de travail : entre 600 et 900 °C.

❒ Outils :
- lampe à souder,
- chalumeau à gaz,
- chalumeau oxygaz.

❒ Métaux de base pouvant être soudés : cuivre, laiton, fers, aciers, inox, aluminium, or, argent.

❒ Utilisations : canalisation d'eau, canalisation de gaz, fabrication d'objets en fer forgé et tout assemblage des métaux ci-dessus avec un métal d'apport adapté.

SOUDAGE AUTOGÈNE

C'est l'assemblage bord à bord de pièces en acier, par fusion du métal, avec ou sans métal d'apport (acier).

❒ Caractéristiques : résistance mécanique de l'acier, soudure de même nature et de même couleur que les pièces assemblées.

❒ Métal d'apport : acier.

❒ Température de travail : supérieure à 3 000 °C.

❒ Outils :
- chalumeau oxy-acétylénique (3 100 °C),
- poste à souder à arc électrique (3 200 à 4 500 °C).

❒ Métaux de base pouvant être soudés : fers et aciers.

❒ Utilisations : assemblage et réparation de tous éléments en acier, rechargement en métal de pièces usées.

SOUDO-BRASAGE

Le soudo-brasage est un compromis entre le soudage autogène et le brasage. C'est l'assemblage bord à bord ou en angle de deux pièces, avec un métal d'apport à base de laiton, au point de fusion inférieur à celui des pièces.

❒ Caractéristiques : très bonne résistance mécanique, joint de soudure de couleur laiton. Les éléments à souder peuvent ne pas être jointifs.

❒ Métal d'apport : laiton enrobé.

❒ Température de travail : supérieure à 1 500 °C.

❒ Outil : chalumeau oxygaz.

❒ Métaux de base pouvant être soudés : cuivre, laiton, fers, aciers, fonte, bronze, aluminium.

❒ Utilisations : tous assemblages, soudage de tôles minces, soudage ponctuel précis…

OUTILS DE SOUDAGE

FERS À SOUDER

Électriques ou à gaz, les fers à souder sont uniquement destinés à la soudure à l'étain. Ils existent en différentes puissances

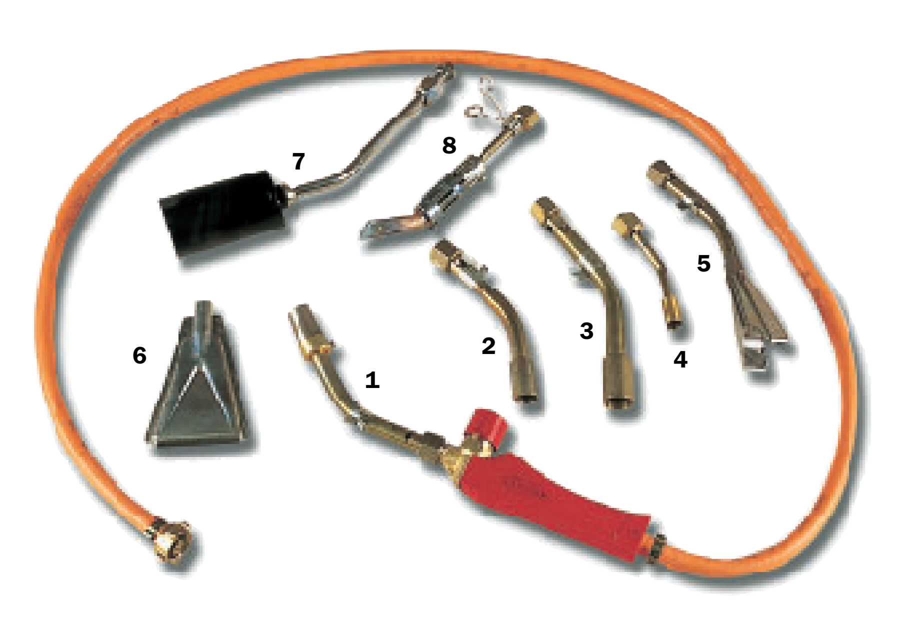
1. Fer à souder électrique rapide, de type "pistolet".
2. Fer à souder électrique rapide de précision.
3. Fer à souder à gaz.
4, 5, 6 et 7. Fers à souder électriques lents, de puissances variées.

CHALUMEAUX À GAZ

Un chalumeau est constitué de trois éléments :

- une poignée avec un système d'alimentation en gaz, un robinet d'ouverture/fermeture et un réglage (et souvent un détendeur de gaz permettant le raccordement direct sur la bouteille),
- une lance (ou buse) interchangeable qui fournit la flamme,
- un tuyau de raccordement à la bouteille de gaz liquide, butane ou propane.

Les chalumeaux sont destinés à la soudure à l'étain et au brasage fort.



Un chalumeau à gaz reçoit différentes buses pour réaliser tous les travaux qui nécessitent de la chaleur. Parmi les brûleurs, on utilise couramment : 1. Brûleur "standard". 2. Brûleur à flamme fine. 3. Brûleur de forte puissance. 4. Brûleur à flamme très fine. 5. Brûleur de type "cercoflam" à flamme encerclante (température de chauffe supérieure). 6. Brûleur plat pour décaper la peinture. 7. Brûleur tuyère pour les travaux d'étanchéité à chaud et le désherbage par brûlage. 8. Fer à souder.

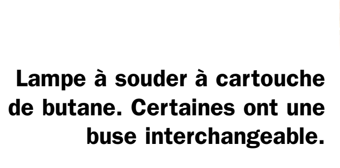
LAMPES À SOUDER À GAZ

C'est une sorte de chalumeau compact. Le système d'alimentation et la buse sont vissés ou fixés sur une cartouche de gaz butane.

Comme les chalumeaux, les lampes à souder servent à souder à l'étain et à braser.

La lampe à souder a l'avantage d'être légère, facile à manipuler et à transporter. Elle a une puissance moindre qu'un chalumeau.





Lampe à souder à cartouche de butane. Certaines ont une buse interchangeable.

TEMPÉRATURE ET PUISSANCE

Il ne faut pas confondre la température fournie par un outil de soudage et sa puissance. La température permet un certain type de soudage (350 °C pour la soudure à l'étain, 3 500 °C pour la soudure autogène). La puissance permet le soudage de pièces plus ou moins importantes.

L'exemple est celui du feu de bois : la température du bois qui brûle est environ de 700 °C. C'est la même pour un feu dans la cheminée, pour un feu de forêt et pour une allumette… Il y a simplement une différence de puissance, donnée par la quantité de bois qui brûle en même temps.

CHALUMEAUX OXYGAZ

Les professionnels de la métallerie utilisent depuis très longtemps un type de chalumeau alimenté par deux gaz : un combustible, l'acétylène, et un comburant, l'oxygène, conditionnés dans de grandes bouteilles métalliques sous pression. C'est le chalumeau oxy-acétylénique. Plus récents et plus faciles à utiliser et à transporter, les chalumeaux oxygaz fonctionnent avec une cartouche de gaz butane ou propane et une bouteille d'oxygène.
Les chalumeaux oxygaz sont employés pour la soudure à l'étain, la brasure et la soudo-brasure. Ils peuvent réaliser la soudure autogène de petites pièces.



Le chalumeau oxygaz est toujours constitué d'un chalumeau relié à deux cartouches jetables ou à deux bouteilles rechargeables, une de gaz et une d'oxygène.

POSTES À ARC ÉLECTRIQUE

Le poste à souder à l'arc est un transformateur qui crée un arc électrique, lequel provoque un très fort dégagement de chaleur

Le poste à arc est l'outil conçu pour le soudage autogène des fers et aciers.



**Les postes à arc se caractérisent par leur puissance. Elle se traduit par deux données techniques : l'intensité maximale en cours de soudage et le nombre d'électrodes utilisées à l'heure.
Un poste à arc de qualité et de puissance moyennes, comme celui-ci, a une intensité de 165 A et une capacité de 35 électrodes de 2,5 mm de diamètre à l'heure.**

MÉTAUX D'APPORT ET FLUX

MÉTAUX D'APPORT

Il existe cinq métaux d'apport : l'étain, l'argent, le cuivre, l'aluminium et l'acier. Ils ont diverses présentations en fonction de leur emploi :

• **Soudures à l'étain :**
- fil de ø 1 mm, 60 % d'étain, âme résine (électronique),
- fil de ø 1,5 mm, 50 % d'étain, âme résine (radio, électricité),
- fil de ø 2 mm, 40 % d'étain, âme décapante (plomberie, ferblanterie, zinguerie),
- baguette de ø 5 mm, 33 % d'étain (ferblanterie, zinguerie).

• **Brasures à l'argent :**
- baguette de ø 1 ou 1,5 mm, 30 % d'argent (fusion à 680 °C),
- baguette de ø 2 mm, 40 % d'argent (spéciale canalisation gaz).

• **Brasures cuivre :**
- baguette de cuivre phosphore avec 2 % d'argent (fusion à 700 °C),
- baguette de cuivre phosphore (fusion à 800 °C).

• **Brasure aluminium** (fusion à 280 °C).

• **Brasure laiton** enrobé de flux (fusion à 880 °C).

• **Fil d'acier cuivré** (fusion à 1 550 °C).

• **Électrodes d'acier enrobé** en 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm.

FLUX

Certains métaux d'apport ont besoin d'être accompagnés d'un flux, appliqué avant la soudure :
• pâte décapante pour soudure à l'étain,
• eau à souder pour fer, acier, cuivre et laiton,
• flux pour brasure argent,
• flux pour brasure aluminium.

Le flux (ou la pâte décapante) est destiné à permettre l'adhérence du métal d'apport sur les pièces à souder. Il intervient de trois façons :
- Il élimine les traces d'oxyde qui gênent l'accrochage du métal d'apport.
- Il facilite le "mouillage", c'est-à-dire l'étalement du métal d'apport liquéfié sur le métal de base.
- Il protège le métal de base et le métal d'apport de l'oxydation pendant le chauffage.

OUTIL / MÉTAL D'APPORT	fer	lampe	chalumeau	oxygaz	poste à arc	résistance mécanique	utilisations
Soudure à l'étain en pâte (avec décapant incorporé)	•	•	•				*étamage*
Soudure à l'étain en fil (à âme décapante)	•	•	•			5 kg/mm²	*soudures électricité, radio, hi-fi, électronique*
Soudure à l'étain (baguette)	•	•	•			5 kg/mm²	*gouttières en zinc, canalisations en plomb*
Brasure à l'argent		•	•			40 kg/mm²	*tous métaux sauf étain, aluminium, plomb et fonte*
Brasure cuivre		•	•	•		50 kg/mm²	*cuivre exclusivement*
Brasure cuivre/argent		•	•	•		65 kg/mm²	*cuivre exclusivement*
Brasure aluminium		•	•	•		10 kg/mm²	*aluminium exclusivement*
Laiton enrobé		•	•	•		40 kg/mm²	*cuivre, acier, inox, fonte, acier galvanisé*
Acier cuivré (baguette)				•			*fer et acier*
Acier enrobé (électrode)					•		*fer et acier*

Souder au fer

Le fer à souder est essentiellement constitué d'une panne en métal, très conductrice de chaleur, qui est portée à haute température et que l'on utilise pour chauffer une pièce métallique afin d'y déposer de la soudure.

Le principe de la soudure est de chauffer les pièces métalliques à assembler jusqu'à la température de fusion du métal d'apport (que l'on appelle aussi la soudure). Le fer à souder fournit une température relativement faible (350 à 500 °C selon sa puissance) qui convient seulement à la soudure à l'étain.

La soudure à l'étain

Ce type de soudure est un assemblage de résistance moyenne, mais qui assure l'étanchéité du joint entre les pièces soudées. On l'utilise pour l'assemblage des canalisations d'alimentation d'eau en cuivre, avec la technique de soudure par capillarité (*Voir page* 14), mais aussi pour l'assemblage du zinc, du cuivre, de l'étain, du laiton, ainsi que pour des jonctions en électricité et en électronique.

Les fers à souder

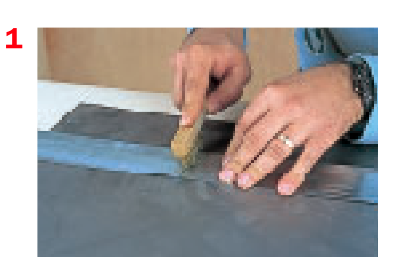
On utilise trois types de fers à souder :

• **Fer à souder électrique "lent"**. La panne en métal massif est chauffée par une résistance électrique. Selon la puissance de sa résistance (20 à 400 W), le fer a une capacité de chauffe plus ou moins importante (400 à 500 °C), et une panne plus ou moins grosse qui correspond à la surface à souder. Un petit fer de 20 W, à panne de 2 mm de diamètre, est destiné aux soudures de circuits imprimés avec du fil de soudure de 0,7 mm de diamètre. En revanche, un très gros fer à panne de 5,5 x 40 mm permet de souder des éléments de ferblanterie jusqu'à 2 mm d'épaisseur, avec du fil de soudure de 10 mm de diamètre.

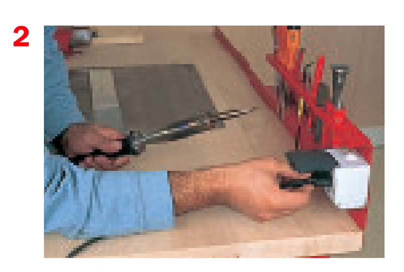
• **Fer à souder électrique instantané ou "rapide"**. La puissance de sa résistance porte sa panne à une température élevée (480 °C) en quelques dizaines de secondes. On utilise deux modèles : le petit fer de 30 W pour les soudures de précision avec du fil d'étain de 0,7 mm de diamètre, et le gros fer (en forme de pistolet) de 100 W pour des soudures plus importantes en électricité ou électronique, avec du fil d'étain jusqu'à 2 mm de diamètre.

• **Fer à souder à gaz**. Monté sur un chalumeau à gaz ou sur une lampe à souder à la place du brûleur, sa panne en cuivre est chauffée par la flamme. Il est principalement destiné aux travaux de ferblanterie, de chaudronnerie, et aux soudures de gouttières en zinc. Plusieurs tailles de pannes sont utilisées pour des tôles de 5/10 à 20/10 mm.

1



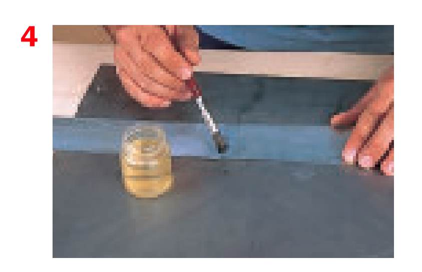
2



3



4



5



1. Nettoyer le joint à souder à la brosse en laiton.

2. Brancher le fer à souder pour le chauffer.

3. Le poser sur un support qui ne craint pas la chaleur et qui l'isole de tout matériau combustible.

4. Appliquer de la pâte décapante pour soudure à l'étain à l'endroit du joint.

5. Décaper la panne du fer en la frottant sur la pierre à décaper (pierre à l'ammoniaque).

6. Chauffer le joint en y posant la panne du fer à souder.

7. Lorsque le métal est suffisamment chaud, le fil de soudure fond au contact du métal, s'étale et y adhère.

8. Avancer très lentement en suivant la panne avec le fil de soudure. Celui-ci fond au fur et à mesure et s'infiltre dans le joint.

9. Éventuellement, lisser la soudure encore chaude avec un chiffon mouillé.

10. La soudure à l'étain est discrète et assure un joint étanche.

11. Choisir un fer d'une puissance adaptée aux pièces à souder.

12. Le fer à gaz convient aux travaux importants, en particulier de ferblanterie.

6



7



8



9



10



11

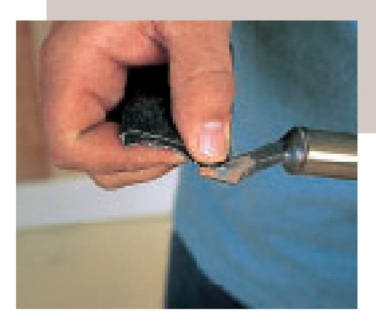


12



RÉNOVER LA PANNE DU FER

Lorsque la panne est très oxydée, elle devient moins conductrice de chaleur. Il est nécessaire de la nettoyer à la toile émeri, ou même avec une lime à grain fin.



DESSOUDER

Pour dessouder un assemblage à l'étain, chauffer la soudure en y posant de la tresse à dessouder qui aspire la soudure en fusion.



1

2



Soudure "électrique"

1. Utiliser un petit fer à souder, ici un fer instantané de 30 W, pour les connexions en électricité, électronique, hi-fi ou TV. Chauffer la borne dans laquelle le fil préalablement étamé *(Voir photo 4 ci-dessous)* a été introduit.

2. Poser le fil de soudure sur la borne chaude : il va fondre à son contact et coller le fil sur la borne.

1



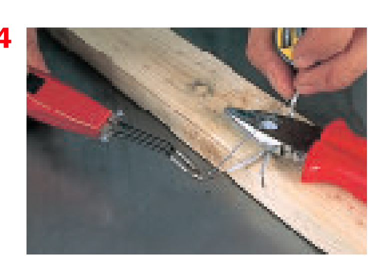
2



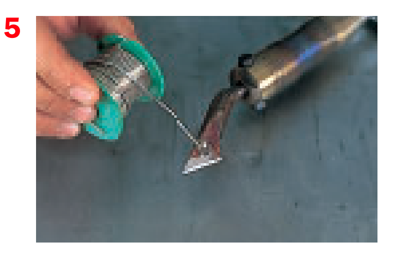
3



4



5



Étamer

1. Étamer consiste à déposer une mince couche d'étain sur une surface métallique. Sur acier ou sur cuivre, l'étamage protège le métal de la corrosion. Nettoyer parfaitement la surface à la toile émeri.

2. Chauffer la surface avec un fer de forte puissance et déposer de la soudure à l'étain. Étaler la soudure avec la panne du fer…

3. … et, très vite, avec un chiffon humide.

4. On étame aussi un fil électrique avant de le souder pour une connexion…

5. … ainsi que la panne d'un fer à souder lorsqu'elle est neuve ou qu'elle a été nettoyée.

Souder au gaz

La soudure au gaz utilise la flamme d'un brûleur à gaz pour chauffer les métaux, afin de les assembler grâce à un métal d'apport en fusion, qui réalise une sorte de collage à chaud. Selon le type de pièces à assembler et la résistance nécessaire, on utilise différentes techniques et différents outils.

La soudure à l'étain est surtout utilisée en plomberie pour assembler les canalisations d'eau en cuivre On utilise, pour l'exécuter, une lampe à souder ou un chalumeau à gaz.

Le brasage fort, au cuivre ou à l'argent, permet de souder la plupart des métaux courants avec un chalumeau à gaz ou un chalumeau oxygaz

Le soudo-brasage avec des baguettes de laiton enrobé est réalisé avec un chalumeau oxygaz.

Un principe

Le principe de soudage est le même avec l'un ou l'autre des outils à gaz. Il se résume en cinq règles techniques et deux règles de sécurité :

- Bien décaper les pièces à assembler.
- Positionner les pièces en contact jointif.
- Utiliser la pâte décapante ou le flux antioxydant qui correspond au métal d'apport utilisé.
- Utiliser le bon outil pour chauffer les pièces à la température nécessaire.
- Chauffer le métal de base (les pièces à assembler) et non le métal d'apport. Celui-ci fond lorsqu'il est mis en contact avec les pièces chauffées à la bonne température.
- Souder dans un local où les étincelles projetées ne risquent pas de mettre le feu.
- Porter les accessoires de protection nécessaires : gants de soudeur pour éviter les brûlures, lunettes de soudeur pour le travail au chalumeau oxygaz qui produit une lumière intense.

Chalumeau à gaz

Chalumeau à gaz et lampe à souder s'utilisent de la même façon et permettent les mêmes soudures. En revanche, le chalumeau a une puissance supérieure, qui autorise l'assemblage de pièces plus importantes et qui lui donne une plus grande rapidité de chauffe.

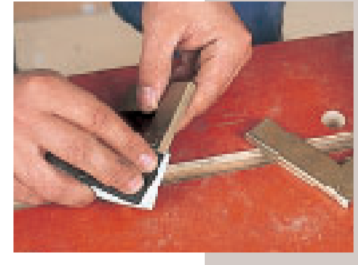


1. Nettoyer les surfaces à assembler.

2. Poser les éléments à souder bien jointifs sur un support incombustible, comme des briques réfractaires.

3. Tremper la baguette de soudure dans le flux pour prélever un peu de pâte. Pour assembler ces pièces de laiton, on utilise de la brasure à l'argent avec le flux correspondant.

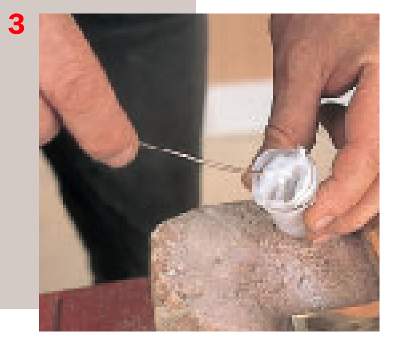
1



2



3



4



7



4. Chauffer les pièces à souder.

5. Déposer du flux.

6. Chauffer le métal jusqu'à la température de fusion du métal d'apport.

7. Lorsque les pièces de métal de base sont à la bonne température, le métal d'apport fond et s'infiltre dans le joint.

8. Pour souder une pièce de forme complexe, la fixer pour que le raccord à souder soit horizontal.

9. On brase la tôle d'acier avec de la brasure au cuivre.

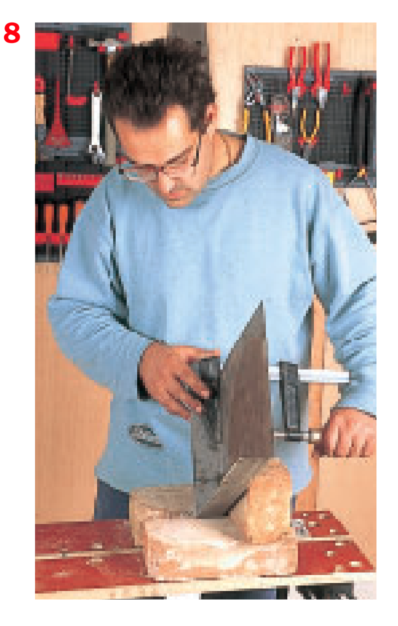
5



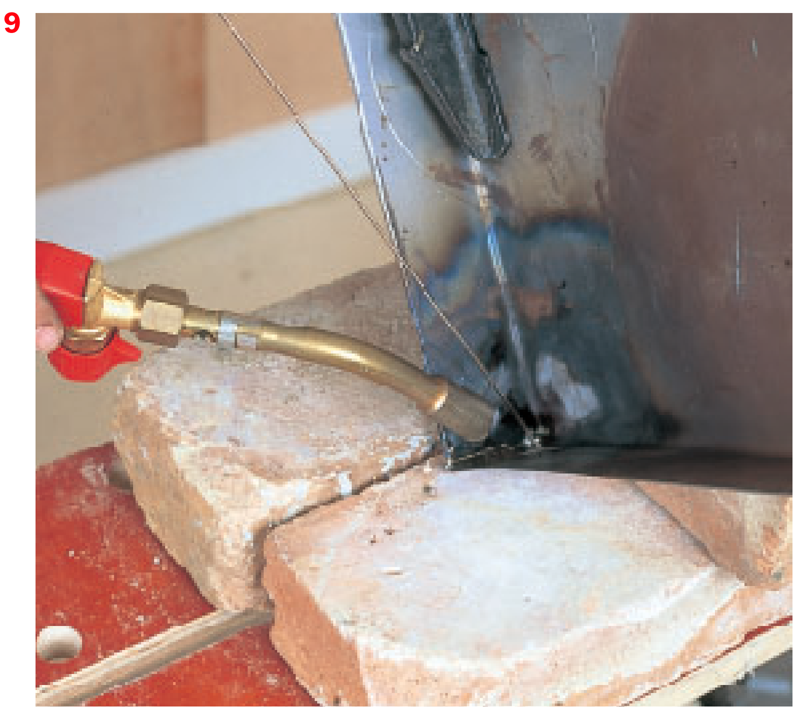
6



8



9



• Tordre la baguette de brasure rend souvent plus facile son application sur la zone à assembler.



Conseil

Soudo-braser à l'oxygène

Le chalumeau oxygaz, fournissant une température d'environ 2850 °C, est conçu pour le soudo-brasage. Il réalise plus vite qu'un chalumeau à gaz des brasages forts et des soudures à l'étain. Sa double alimentation en gaz et en oxygène augmente le coût du soudage, et sa puissance demande une certaine habileté. Il est couramment utilisé pour l'assemblage de tôles fines.
Attention ! Si on laisse trop longtemps la flamme du chalumeau au même endroit sur la tôle, elle risque de fondre et de se percer.

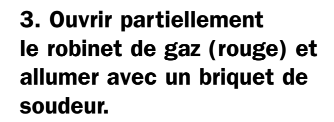
1 

2 

3 

1. Les tôles ont tendance à se déformer à la chaleur. Il est nécessaire de les fixer fermement pour leur assemblage. Dans le cas d'une soudure en angle, les équerres magnétiques sont une très bonne solution.

2. Ouvrir la cartouche de gaz et la bouteille d'oxygène après avoir vérifié que les robinets du chalumeau sont fermés.



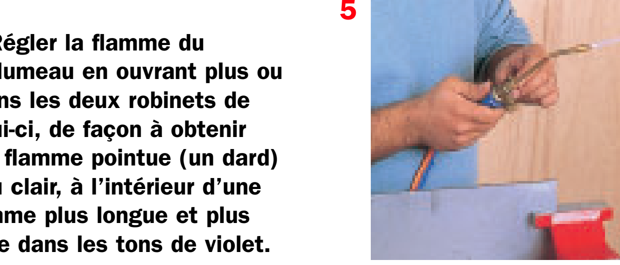
3. Ouvrir partiellement le robinet de gaz (rouge) et allumer avec un briquet de soudeur.

4. Ouvrir progressivement le robinet d'oxygène (bleu).

5. Régler la flamme du chalumeau en ouvrant plus ou moins les deux robinets de celui-ci, de façon à obtenir une flamme pointue (un dard) bleu clair, à l'intérieur d'une flamme plus longue et plus floue dans les tons de violet.

6. "Pointer" les pièces à souder, c'est-à-dire les assembler par quelques points de soudure afin d'éviter la déformation des tôles.

4 

5 

6 

7. Dès que les tôles sont à la bonne température, la baguette de métal d'apport fond et remplit l'espace entre les deux tôles.

8. Réaliser ensuite un cordon continu entre les "pointages".

9. Pour souder deux pièces à plat, ici une tôle sur une cornière, les serrer avec une pince-étau, au fur et à mesure du soudage.

10. Pour braser par capillarité une canalisation en cuivre servant à l'alimentation en gaz, utiliser une baguette à l'argent.

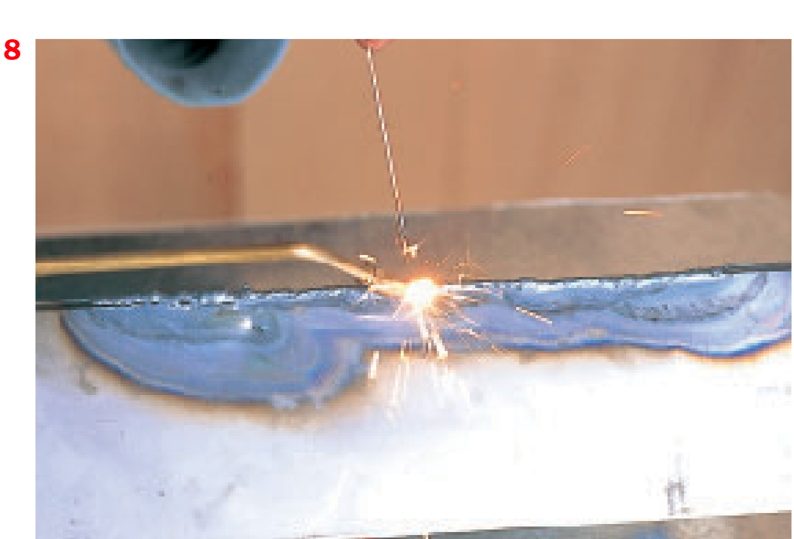
11. Le chalumeau oxygaz permet le soudo-brasage de métaux ferreux avec une baguette de laiton enrobé.

12. Les micro-lances sont conçues pour la soudure de précision en ferronnerie décorative ou en bijouterie.

7



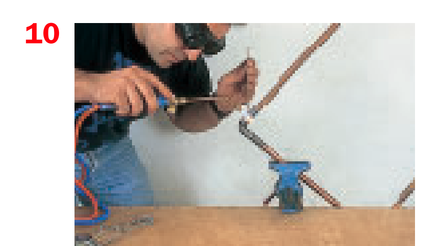
8



9



10



11

12



Souder à l'arc

La soudure à l'arc électrique est une soudure de type "autogène", servant à assembler des pièces et réparer des objets en acier. Les assemblages obtenus sont très résistants, puisque l'acier est mis en fusion et que les deux éléments soudés ne forment plus qu'une seule masse.

La soudure autogène consiste à mettre en fusion l'acier des pièces à souder, et à les assembler avec un métal d'apport qui est aussi de l'acier mis en fusion lors du soudage. Pour obtenir ce résultat, il faut une température très élevée, supérieure à 3000 °C. Elle est obtenue par court-circuit entre deux électrodes qui créent un "arc électrique", sorte d'étincelle continue de très forte puissance, dégageant à la fois une lumière et une chaleur intenses.
L'une des électrodes est la baguette de métal d'apport (que l'on appelle électrode ou baguette), serrée dans la poignée de soudage du poste; l'autre électrode est constituée par la pièce à souder elle-même, sur laquelle on fixe la pince de masse du poste.

Le poste à souder

C'est un transformateur qui réduit le voltage du courant électrique en l'abaissant de 230 V à environ 50 V, mais qui, en contrepartie, augmente l'intensité pour la porter jusqu'à 250 A. Deux règles sont utiles pour choisir un poste à souder :
• Plus l'intensité obtenue est élevée, plus on peut souder des pièces épaisses. Une intensité trop faible ne permet pas une bonne fusion du métal d'apport et la soudure sera moins résistante.
• Plus la tension d'amorçage est élevée (50 V au moins), plus il est facile de démarrer le soudage sans "coller" l'électrode.

Les électrodes

Une électrode de soudage est une tige d'acier enrobée d'un produit qui facilite la fusion. Lors du soudage, l'enrobage se dépose au-dessus de la soudure sous forme de "laitier" qu'il faudra éliminer.
On utilise des électrodes de différents diamètres selon l'épaisseur des pièces à souder : 1,6 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3,15 mm, 4 mm pour les postes courants.

QUEL DIAMÈTRE D'ÉLECTRODE ?	
Épaisseur de métal	**Diamètre d'électrode**
0,8 à 1,5 mm	***1,6 mm***
1 à 2 mm	***2 mm***
2 à 3 mm	***2,5 mm***
3 à 4 mm	***2,5 à 3,15 mm***
4 à 10 mm	***3,15 à 4 mm***

Technique de base de la soudure à l'arc

Le principe de base du soudage à l'arc est de conserver un écartement constant entre l'électrode et la pièce à souder, pour créer l'arc électrique. Si l'électrode touche la pièce, le courant électrique passe entre les deux; il n'y a donc pas de fort dégagement de chaleur et l'électrode colle à la pièce. Si, en revanche, on éloigne trop l'électrode de la pièce, il n'y a plus de passage d'électricité ni d'étincelle.

Chaleur, étincelles et lumière intense sont des caractéristiques de la soudure à l'arc. Il faut s'en protéger obligatoirement pour éviter tout accident. Utiliser un masque de soudeur, porter des gants de cuir épais et, de préférence, des vêtements en coton.



- Souder dans un local où les étincelles projetées ne risquent pas de mettre le feu.
- Il faut un bon contact de la pince de masse sur la pièce à souder. Au besoin, brosser ou limer la zone où sera fixée la pince.
- Pour une soudure résistante, éliminer les traces de rouille, de peinture, de graisse, de poussière et toute salissure des surfaces à souder.

Conseils

1



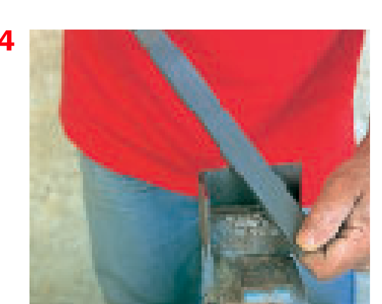
2



3



4



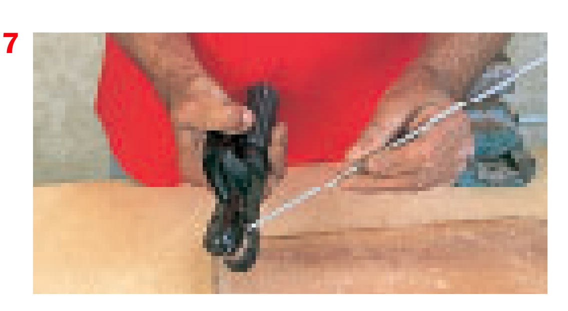
5



6



7



1. Allumer le poste à souder en veillant, au besoin, à choisir la bonne tension, 220 V en général.

2. Régler l'intensité en fonction du diamètre des électrodes utilisées, selon les indications inscrites sur le poste ou sur sa notice.

3. Nettoyer soigneusement les pièces à souder à la brosse métallique et, au besoin, dégraisser.

4. Si un élément à souder a été tronçonné, l'ébarber à la lime en créant un léger chanfrein.

5. Assembler les pièces à souder, par exemple avec un serre-joint, pour qu'elles ne bougent pas.

6. Placer l'ensemble sur un support ininflammable et fixer la pince de masse sur les pièces à souder.

7. Fixer l'électrode dans le porte-électrode du poste.

8



9



8. Pour amorcer l'arc, frotter la pointe de l'électrode sur la pièce pour créer des étincelles.

9. Éloigner l'électrode de 2 ou 3 mm pour créer l'arc et commencer à souder.

10. Déplacer régulièrement l'électrode au-dessus de la zone à souder pour réaliser un cordon de soudure.

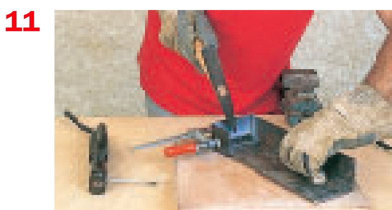
11. Après soudure, laisser refroidir, puis piquer la soudure au marteau à piqueter pour éliminer le laitier.

12. Pour souder des pièces longues, réaliser une soudure par points sur une face avant de souder en cordon sur l'autre face.

10



11



12



Pour maintenir de petites pièces, utiliser une pince-étau.



Souder un seau en tôle laitonnée



2


3


Ce seau en tôle laitonnée, utilisé comme "valet" de cheminée pour ranger la pince, le balai et la pelle à cendre, a perdu son fond qui, apparemment, a déjà été soudé plusieurs fois.
Pour le réparer, on utilise principalement un gros fer à souder électrique. Travailler sur un établi ou une table qui ne craint pas la chaleur.

4


1. Faire chauffer le fer à souder et l'appliquer sur les traces de soudure collées sur les bords du seau afin de les éliminer. La soudure à l'étain fond et forme des gouttelettes qui roulent sur la table.

2. Poncer la zone de contact du fond avec de la toile émeri afin d'obtenir une surface régulière et lisse.

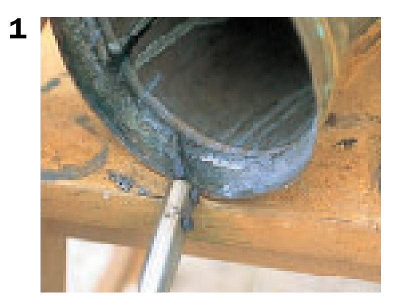
3. Aplanir le fond au marteau en prenant appui sur une surface plane et dure, si possible une pièce métallique épaisse.

4. Régulariser son pourtour à la lime.

5. Positionner le fond dans le seau et le souder tout autour, en commençant par faire quelques points de soudure sur le pourtour.

6. Déposer un cordon régulier de soudure à l'étain et lisser la soudure avec la panne du fer.

5


1


6


Former le métal

La mise en forme du métal, en particulier du fer, s'effectue à chaud. C'est le travail du forgeron. Sur tôles et fers plats, certains formages peuvent être réalisés à froid par simple pliage ou par martelage.

Pour former une pièce métallique, il faut toujours procéder progressivement car le métal modifié trop rapidement dans sa structure se fend ou même se casse. Ainsi, une frappe répétée et à cadence rapide sur le métal entraîne une modification de sa structure, qui permet de le déformer. Par exemple, lorsque l'on frappe avec la panne (le côté "pointu") du marteau, la partie martelée se contracte tandis que l'autre face se dilate ; résultat, la pièce métallique se tord vers le haut.

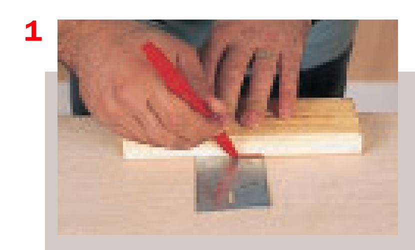
1


2


Plier un fer plat à l'étau

1. Bloquer le fer plat dans les mâchoires de l'étau en intercalant un morceau de cornière qui servira de guide de pliage. Frapper au marteau rivoir juste au-dessus du serrage.

2. Des coups répétés et réguliers sont plus efficaces que de grands coups.

1


2


3


4


5


Plier un morceau de tôle mince

1. Tracer la pliure.

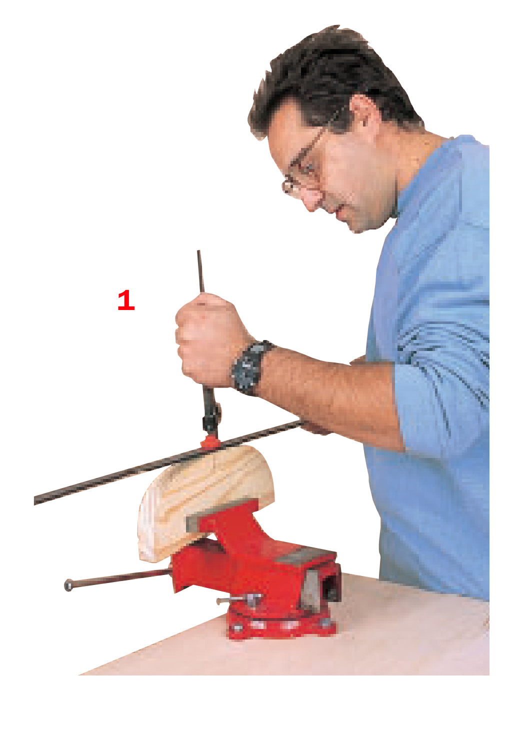
2. Serrer la tôle juste sous le tracé entre des planchettes.

3. Marteler la tôle au-dessus des planchettes pour la plier petit à petit.

4. Plier jusqu'à l'angle voulu à coups de marteau répétés, en tenant la tôle avec la main gantée pour aider le pliage et éviter les vibrations.

5. La pliure est parfaitement nette.

1



2



3



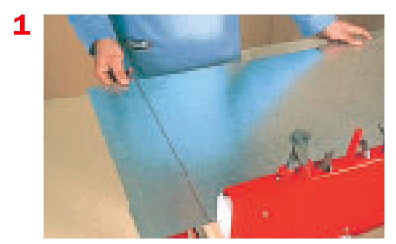
Cintrer un fer plat

1. Pour obtenir une forme précise, qu'elle soit en angle ou arrondie, réaliser un gabarit en bois. Serrer la pièce métallique sur le gabarit avec un serre-joint.

2. Former la barre de métal par pliage à la main…

3. … puis par martelage. Accentuer toujours un peu le pliage pour compenser l'effet "ressort" du métal.

1



2



3



4

5



Plier une tôle

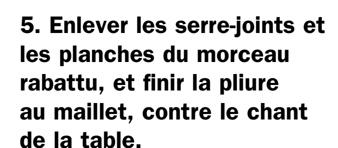
1. Après avoir tracé la pliure, positionner la tôle au bord de l'établi ou de la table de travail.

2. La fixer à l'aide de serre-joints en intercalant une planche de bois.

3. Serrer la partie de tôle extérieure à la table entre deux planches grâce à deux serre-joints.

4. Appuyer à la main : la tôle se plie le long de l'angle de la table.

5. Enlever les serre-joints et les planches du morceau rabattu, et finir la pliure au maillet, contre le chant de la table.



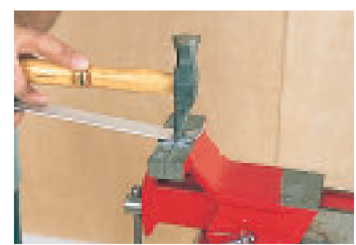
• Porter des gants de protection chaque fois qu'il y a un risque de coupure ou de choc.

Conseil

1











Chantourner une bande

1. La tôle étant posée sur l'étau, taper avec la panne du marteau par petits coups rapprochés et répétés à un rythme assez rapide. L'idéal est de disposer d'un marteau à garnir comme sur la photo.

2. Peu à peu, le métal se tord sous l'action du marteau.

3. On accentue le processus en écartant très légèrement les mors de l'étau et en tapant au milieu. En revanche, le cintrage du métal est plus "grossier".

1



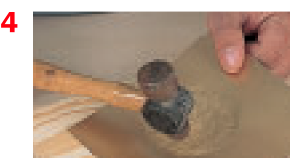
2



3



4









Emboutir une tôle fine

1. Poser la tôle à plat sur un support qui sert de "martyr".

2. En martelant la tôle avec un marteau à boule, le métal se dilate peu à peu.

3. Marteler par petits coups répétés.

4. Déplacer et tourner la tôle pour agrandir la mise en forme.

5. Si on utilise une forme en creux comme support, l'emboutissage est plus marqué. Ici, on utilise le dessous d'une cartouche de butane vide pour réaliser un emboutissage semi-circulaire.

Fabriquer une équerre en tôle fine

1. Découper une bande de tôle. La tôle d'aluminium cuivrée comme ici, peut être coupée au cutter en plusieurs passes.

2. Abattre ses arêtes à la lime.

3. Plier la tôle en deux, dans sa longueur, pour constituer une cornière. Utiliser un morceau de planchette que l'on déplacera d'un côté à l'autre en appuyant.

4. Procéder en plusieurs passages jusqu'au pliage à 90°.

5. Tracer un onglet à 90° sur une des ailes de la cornière.

6. Découper à la cisaille.

7. Serrer la cornière entre deux cales, juste à la pointe de la découpe, et la plier jusqu'à la formation de l'équerre.

8. L'équerre devra ensuite être soudée à l'étain côté intérieur

1



2



3



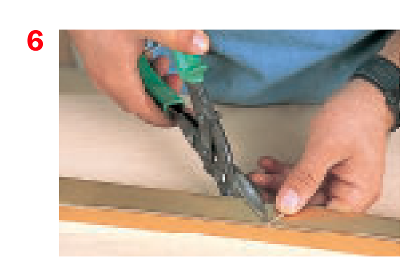
4



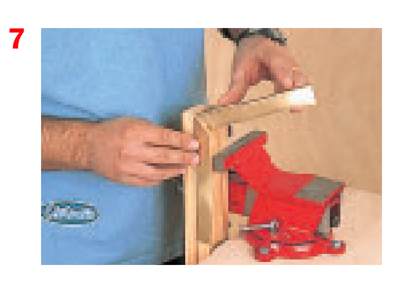
5



6



7



8



Assembler par pliure

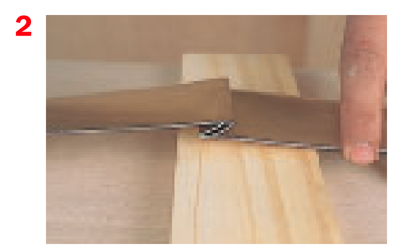
1. Plier et rabattre une bande de 10 à 15 mm sur chaque élément à assembler.

2. Emboîter les deux bandes pliées.

1



2





3. Marteler le joint à la massette plastique.

3



Une table en ferronnerie



La ferronnerie redevient à la mode et l'on redécouvre l'esthétique des pièces de métal travaillé. Sans vouloir rivaliser avec les artisans ferronniers, nous avons réalisé une table de jardin en utilisant des techniques simples (en particulier, le cintrage à froid) et un minimum d'outillage.

Notre table est constituée d'un piétement formé de deux pieds en fer plat réunis par une traverse carrée, d'un plateau en fer plat et d'une cornière avec un habillage de carrelage sur panneau de contreplaqué marine. Cette table est un exemple et, sur ce principe, bien d'autres objets peuvent être fabriqués. Ce type de réalisation est réservé à ceux qui disposent d'un poste à souder à l'arc et maîtrisent son emploi assez simple après une période d'apprentissage

• La dimension du plateau est calculée en fonction du carrelage choisi, afin d'utiliser des carreaux entiers (sans oublier les joints).
• Réaliser un croquis d'un côté de la table et un dessin grandeur nature des pieds. Il servira de gabarit de contrôle pour les courbures.

Conseils

MATÉRIAUX

- *Fer plat de 5 x 50 mm.*
- *Cornière de 3 cm de côté.*
- *Tube carré de 4 cm de côté.*
- *Panneau de contreplaqué CTB-X.*
- *Carrelage.*
- *Colle à carrelage.*
- *Joint à carrelage.*

OUTILLAGE

- *Étau.*
- *Meuleuse.*
- *Marteaux rivoirs.*
- *Spatule crantée et spatule caoutchouc.*
- *Pointeau.*
- *Poste à souder.*
- *Perceuse et forets à métaux.*

Découpe

1. Découper les barres de fer aux longueurs nécessaires, à la scie à métaux ou à la meuleuse équipée d'un disque à tronçonner les métaux.

2. Ébarber chaque découpe à la meuleuse.

1



2



1

2

3



4



Cintrage

1. Pour commencer un cintrage serré en bout, bloquer la barre de fer dans l'étau avec un rondin d'acier et plier la barre. Le rondin d'acier sert de guide et la barre s'enroule autour de lui.

2. Notre outil de cintrage a été fabriqué avec un morceau de poutrelle sur lequel on a fixé par perçage et soudage des morceaux de fer à béton. Ces deux morceaux de fer maintiennent la barre pendant son cintrage.

3. Déplacer la barre au fur et à mesure entre les deux tiges pour modifier la courbure de cintrage.

4. Pour réaliser les grandes courbures, utiliser un gabarit en bois découpé dans un morceau de bastaing. Maintenir la pièce à cintrer avec un serre-joint…

5. … et appuyer de part et d'autre pour cintrer la pièce.

5



6. Vérifier chaque cintrage sur le plan grandeur nature, et rectifier au besoin.

6



• Le fer plat utilisé pour les pieds a une épaisseur de 5 mm. C'est le maximum qu'on puisse cintrer à froid.

Conseil

Assemblage

1. Positionner avec précision et parfaitement d'équerre les cornières et les fers plats qui constituent le plateau. Les deux diagonales doivent être égales.

2. "Pointer" les différents éléments entre eux par deux points de soudure.

3. Vérifier les cotes et les équerrages.

4. Procéder à la soudure de tous les éléments du plateau.

5. Positionner les éléments d'un pied sur le plan et tracer les points d'assemblage avant de procéder au pointage à la soudure.

6. Placer la traverse qui réunit les deux pieds et souder l'ensemble.

1



2



3



4



5



6



7



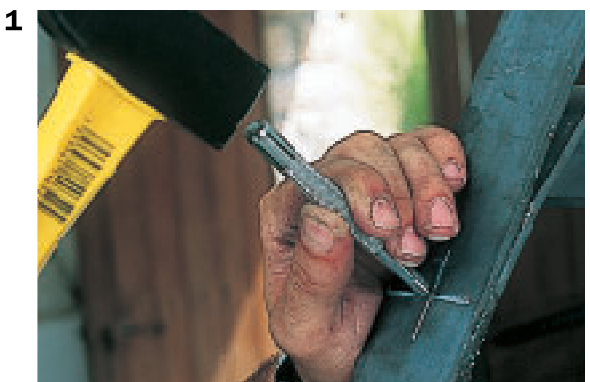
8



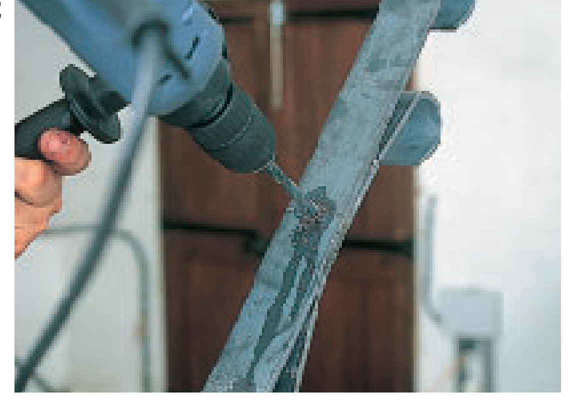
7. On assemble ensuite le piétement et le plateau. Le haut de chaque pied est soudé sous une traverse du plateau.

8. Pour décorer, souder, à chaque extrémité de la traverse, une rosace.









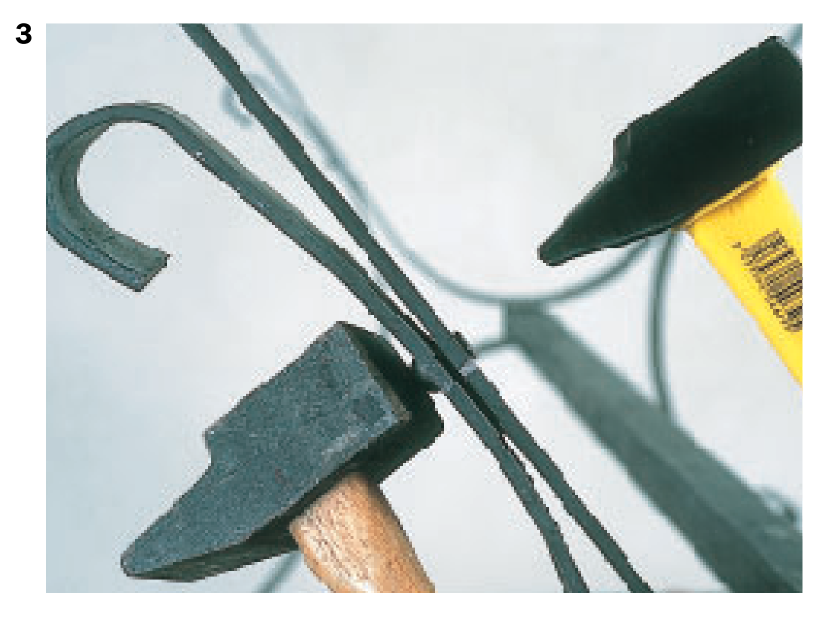
Rivetage

1. Pour l'esthétique et pour renforcer l'assemblage, poser des rivets aux jonctions des pièces qui forment les pieds. Au pointeau, marquer le point de perçage.

2. Percer le métal au diamètre du rivet. Pour faciliter le perçage, lubrifier le foret avec un mélange d'huile et d'eau.

3. Poser le rivet avec deux marteaux de mécanicien (marteaux rivoirs). La forme arrondie de la tête du rivet est obtenue par martelage.

3



1



2



3



4



5



6



Plateau et finition

1. Le plateau est constitué d'un panneau de contreplaqué résistant à l'humidité (CTB-X), coupé à la bonne dimension et vissé sur l'ossature métallique.

2. Appliquer deux couches de peinture sur les parties métalliques après avoir soigneusement dégraissé le métal. Utiliser, de préférence, une peinture "spécial fer" qui assure la protection antirouille en même temps qu'elle décore.

3. Étaler la colle à carrelage sur le plateau avec une spatule crantée.

4. Mettre chaque carreau en place en appuyant fortement pour l'ancrer dans la colle. Garder un espace régulier entre les carreaux.

5. Après séchage de la colle, procéder au jointoyage. Étaler la barbotine à la spatule caoutchouc pour la faire pénétrer au fond des joints.

6. Essuyer au chiffon et laisser sécher.

Tarauder et fileter

Il peut être nécessaire de fabriquer une vis avec une barre de métal ; c'est le "filetage". De la même façon, on peut être amené à réaliser un écrou ou un filetage femelle dans une pièce métallique ; c'est le taraudage.

Le filetage s'exécute avec une filière, outil circulaire percé de trous dessinant la forme d'un trèfle. Cette filière se fixe dans un porte-filière permettant son vissage sur la tige à fileter.
Le taraudage est réalisé avec un taraud, sorte de foret que l'on fixe dans un support, le porte-taraud ou tourne-à-gauche, pour le visser dans le trou à tarauder. Pour tarauder l'acier, trois tarauds complémentaires sont nécessaires : un taraud ébaucheur, un taraud intermédiaire et un taraud finisseur. Pour tarauder les métaux tendres, on se contente d'un jeu de deux tarauds : ébaucheur et finisseur.

On peut tarauder et fileter tous les métaux et certains matériaux plastiques ayant une dureté suffisante (Nylon, rilsan…).

Dimensions

Tarauds et filières existent en plusieurs dimensions correspondant aux pas de vis normalisés. Ils se distinguent par le diamètre de filetage (en millimètres) et le pas de vis (en centièmes de millimètres). Les dimensions les plus courantes sont : 3 x 50, 4 x 70, 5 x 80, 6 x 100, 8 x 125, 10 x 150 et 12 x 175.

Perçage

Avant de tarauder, il faut percer à un diamètre précis selon le taraudage à effectuer. Le diamètre de perçage est égal au diamètre du taraud moins le pas en millimètres. Exemples : pour un taraud 5 x 80, perçage de 5 - 0,8 = 4,2 ; pour un taraud de 8 x 125, perçage de 8 - 1,25 = 6,75.
Certains diamètres de forets n'existant pas couramment, choisir le diamètre juste au-dessous et jamais celui au-dessus (tableau ci-dessous) :

Conseils

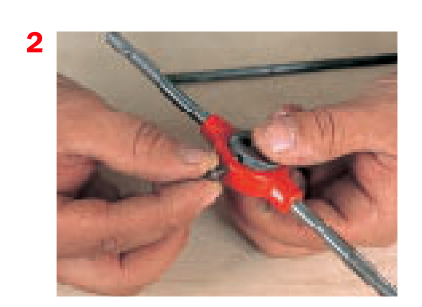
- Éviter de visser plusieurs fois la filière car, si la position varie, on risque de déformer le filetage.
- Choisir, de préférence, un kit de taraudage complet qui comprend le foret de perçage et les trois tarauds.
- Ne jamais forcer lors du filetage ou du taraudage. En cas de blocage, dévisser, éliminer la limaille, huiler et recommencer.

ø de taraud	**3**	**4**	**5**	**6**	**8**	**10**	**12**	**mm**
ø de perçage	**2,5**	**3,2**	**4,2**	**5**	**6,5**	**8,5**	**10**	**mm**



1

2



3



4



Fileter

1. Mesurer au pied à coulisse le diamètre de la barre à fileter.

2. Choisir la filière et la placer dans la cage du porte-filière, en positionnant l'encoche en face de la vis.

3. Serrer modérément la filière dans le porte-filière.

4. Fixer la barre ronde à fileter dans l'étau pour qu'elle ne bouge pas.

5. Commencer à visser lentement la filière sur la barre de métal, en appuyant fortement sur le porte-filière. Celui-ci doit être parfaitement perpendiculaire à la barre.

6. Dès que le filetage est commencé, faire tourner le porte-filière en le tenant par ses deux bras.

7. La filière creuse le métal en spirale en formant des copeaux d'acier. Après trois tours en vissant, dévisser d'un demi-tour pour "casser" ces copeaux.

8. Déposer un peu d'huile de coupe ou de pétrole sur la filière pour faciliter sa pénétration dans le métal.

9. Fileter jusqu'à la longueur de pas de vis voulue, en dévissant d'un demi-tour tous les trois tours de vissage.

10. Dévisser le porte-filière et nettoyer le filetage réalisé avec un pinceau trempé dans du pétrole.

5



6



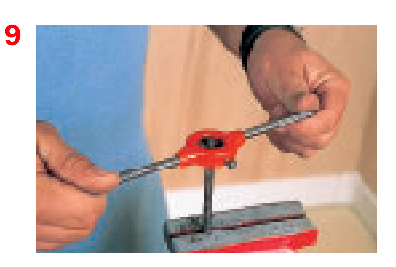
7



8



9



10



Tarauder

1 

2

3

4

1. Percer le trou de taraudage avec un foret de diamètre correspondant aux tarauds choisis. Déposer un peu d'huile de coupe pour faciliter le perçage.

2. Serrer le taraud ébaucheur (le plus conique) dans le tourne-à-gauche.

3. Poser le taraud sur le trou, bien dans l'axe. Commencer à visser lentement, en appuyant sur le tourne-à-gauche tout en le maintenant parfaitement perpendiculaire à l'axe du perçage.

4. Visser le taraud sur une profondeur de 1 cm en déposant un peu d'huile de coupe. Revisser le taraud et, par étapes, tarauder jusqu'au bout.

5. Dévisser le taraud, en le maintenant bien dans l'axe de taraudage, pour éliminer la limaille.

6. Remplacer le taraud ébaucheur par le taraud intermédiaire, et procéder de la même façon. Veiller à le visser parfaitement dans le filetage commencé par le taraud ébaucheur.

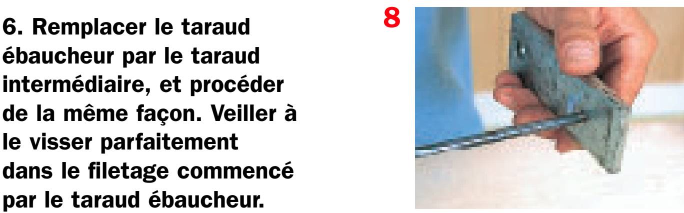
7. Terminer avec le taraud de finition et nettoyer le filetage au pétrole.

8. Les deux pièces se vissent parfaitement.

6 

7 

8 



5 

Ne jamais enlever la limaille à la main, sur les outils ou sur la table de travail, car elle est très coupante. Utiliser une brosse, en évitant d'en faire tomber sur le sol.



Dérouiller

Le fer et les métaux ferreux ont un défaut majeur lorsqu'ils ne sont pas protégés : ils rouillent et se dégradent, ce qui modifie leur aspect et empêche de les souder ou de les peindre.

Pour éliminer la rouille, on peut utiliser trois techniques :
• le dérouillage mécanique par ponçage ou brossage,
• le dérouillage chimique par destruction de la rouille,
• le dérouillage chimique par transformation de la rouille.

Le dérouillage mécanique consiste à enlever la couche de rouille par usure à l'aide de différents outils abrasifs :
• Brosses métalliques à main, qui existent en fils d'acier de différentes grosseurs.
• Brosses métalliques rotatives à tige, que l'on fixe sur le mandrin d'une perceuse. Elles existent en différentes formes : circulaires, coupes, pinceaux…
• Brosses métalliques rotatives à visser, qui se fixent sur l'arbre d'une meuleuse.
• Ponceuses orbitales, vibrantes ou triangulaires.
• Plateau de ponçage à visser sur l'arbre d'une meuleuse.
• Lime électrique, idéale pour les surfaces étroites et peu accessibles.
• Toile émeri à utiliser à la main.

Le dérouillage chimique fait appel à deux familles de produits :
• Les destructeurs de rouille, produits à base d'acide phosphorique, qui décomposent la rouille et assurent une protection momentanée par phosphatation de la surface.
• Les transformateurs de rouille, qui transforment la rouille en une couche de protection noire et arrêtent son développement.
Avant application de l'un ou l'autre de ces produits, il est recommandé d'éliminer les écailles et les particules de rouille par brossage.

Dérouillage mécanique

1. La brosse métallique manuelle demande beaucoup d'énergie pour être efficace.

2. Les brosses rotatives à tige actionnées par une perceuse ont une excellente efficacité, mais il est impératif de tenir fermement la perceuse à deux mains.

3. Une meuleuse équipée d'une brosse rotative permet de travailler dans une bonne position.

4. Utiliser une meuleuse avec un plateau de ponçage pour les surfaces planes très oxydées.

1



2



3



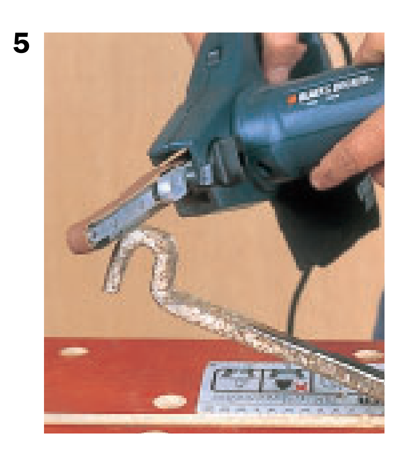
4



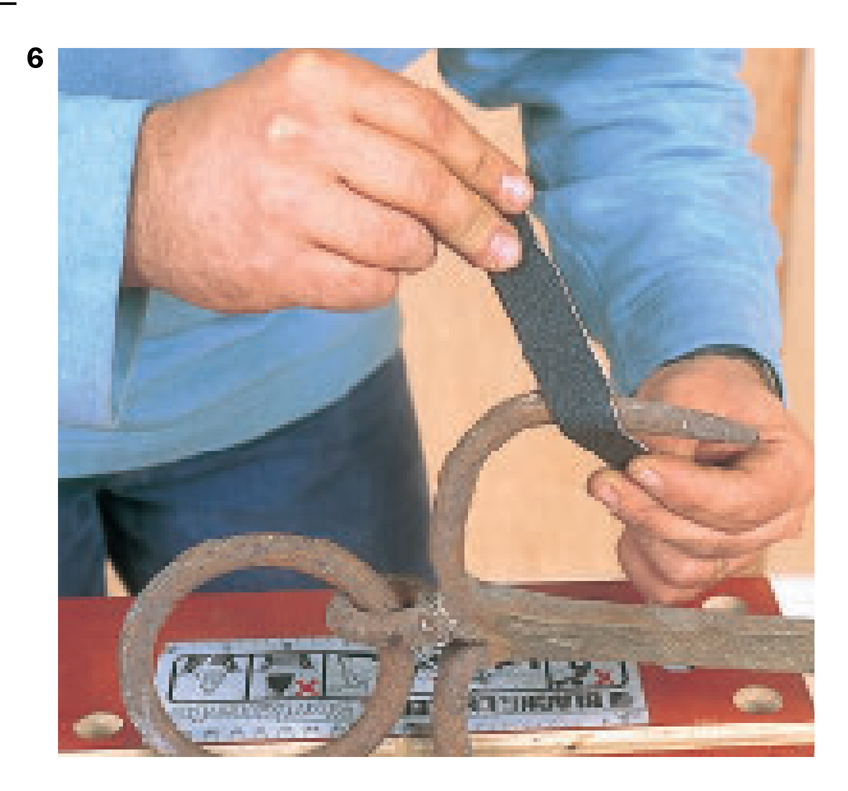
5. Choisir la lime électrique pour poncer les surfaces étroites et les formes complexes.

6. Pour les petites surfaces ou pour dérouiller une barre ronde, utiliser un morceau de toile émeri.

5



6



Destruction de la rouille

1. Éliminer à la brosse les particules non adhérentes.

2. Appliquer une couche de destructeur au pinceau, uniquement sur les parties rouillées.

3. Laisser agir. La formation de mousse témoigne de l'action chimique du produit.



1



2



3



4. Après séchage complet, la surface traitée a un aspect gris marbré.

5. Si au bout d'une heure, il reste de la rouille apparente, brosser et appliquer une seconde couche de destructeur.

6. Laisser tremper — au maximum 48 heures — les petites pièces, dans un récipient en plastique ou en verre rempli de destructeur de rouille.

4





5



6



Transformation de la rouille

1. Après avoir enlevé la rouille friable par brossage, enlever les traces de graisse ou d'huile avec un dégraissant (trichloréthylène, essence C...).

2. Agiter le flacon pour mélanger le produit et l'appliquer au pinceau.

3. Laisser sécher une heure avant d'appliquer une deuxième couche.

4. Nettoyer le pinceau à l'eau additionnée de détergent.

1



2



3



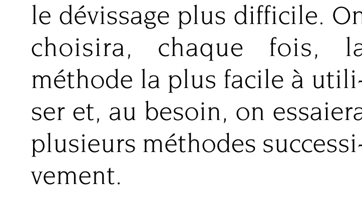
4



Desserrer un écrou

Lorsqu'il faut desserrer un écrou qui résiste, plusieurs méthodes peuvent donner le résultat escompté : dévisser l'écrou sans abîmer la vis.

Nos exemples présentent des boulons rouillés sur de petites pièces métalliques qui peuvent être serrées dans un étau. Bien plus souvent, l'écrou se situe sur un élément plus volumineux (automobile, deux-roues, machine...) et beaucoup moins accessible, ce qui rend le dévissage plus difficile. On choisira, chaque fois, la méthode la plus facile à utiliser et, au besoin, on essaiera plusieurs méthodes successivement.



Les différentes méthodes

1. Essayer de serrer l'écrou et alterner les mouvements de desserrage et de serrage.

2. Utiliser la clé à douille à cliquet. Elle a une très bonne prise en main et un bras de levier plus long qu'une simple clé.

3. Utiliser une clé à pipe en allongeant le bras de levier de la clé par un tube.

4. Déposer du dégrippant sur le pas de vis et attendre quelques minutes avant de dévisser.

5. Chauffer le métal à la flamme d'un chalumeau ou d'une lampe à souder afin de provoquer sa dilatation, puis dévisser.

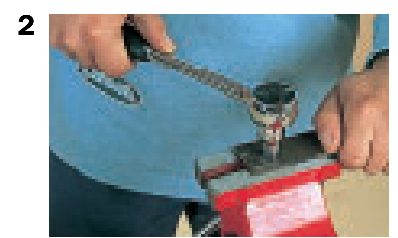
6. S'il y a un risque de feu, chauffer le métal au décapeur thermique à air chaud.

7. Quelques coups de marteau sur le boulon facilitent parfois le débloquage.

1



2



3



4



5



6



7



Dériveter

Le rivetage est un assemblage définitif, mais il est parfois nécessaire d'enlever un ou plusieurs rivets pour démonter un objet métallique ou procéder à une réparation.

Enlever un rivet traditionnel

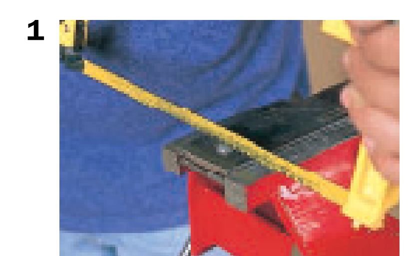
1. Scier en deux la tête du rivet.

2. Faire sauter les deux demi-têtes avec un ciseau à froid (un burin de mécanicien).

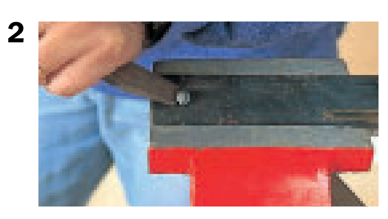
3. On peut aussi meuler la tête avec une meuleuse.

4. Ensuite taper sur la tige du rivet avec un chasse-goupille et un marteau.

1



2



3



4



Enlever un rivet aveugle

1. Percer l'intérieur du rivet avec un foret à métaux au bon diamètre.

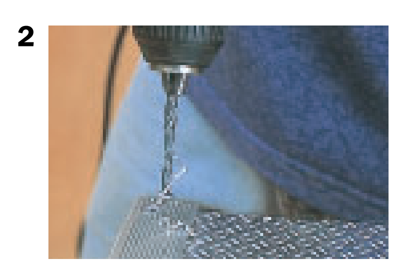
2. La collerette du rivet reste autour du foret.

3. Chasser la partie restante avec un chasse-goupille.

1



2



3



Affûter

Tous les outils coupants, pour être efficaces, ont besoin d'être régulièrement affûtés. Si l'affûtage parfait d'un ciseau à bois, d'un fer de rabot ou d'une gouge d'ébéniste demande un véritable tour de main, on peut, avec un peu de patience et de soin, affûter tous les outils coupants de l'atelier et du jardin.

On distingue, en principe, deux étapes pour l'affûtage d'un outil coupant : d'abord l'aiguisage, qui consiste à donner ou à redonner le bon angle de coupe, ensuite, l'affûtage proprement dit, ou morfilage, qui donne le tranchant.

L'affûtage des outils de menuiserie

Les outils de menuisier – ciseaux, bédanes, gouges, fers de rabot – nécessitent un affûtage parfait.
Pour effectuer l'aiguisage, on utilise une meule. L'idéal est de disposer d'une meule en grès de grand diamètre qui tourne lentement et qui est refroidie à l'eau. Mais ce type de meule – très encombrant – est devenu rare.

Plus couramment, on utilise un touret à meuler, avec des meules "vitrifiées" en abrasif aggloméré. Ce matériel présente deux inconvénients : d'une part, une meule de petit diamètre donne une forme arrondie au tranchant ; d'autre part, une meule qui tourne vite et qui n'est pas refroidie à l'eau, chauffe le métal de l'outil et risque d'entraîner sa détrempe.

Règles d'aiguisage
• Utiliser des meules aussi tendres que possible (K ou M) à grain fin (60 ou 80).
• Aiguiser l'outil par pressions successives, brèves et légères, et le tremper régulièrement dans l'eau pour le refroidir.
• Déplacer en permanence la lame latéralement sur toute la largeur de la meule afin d'avoir une usure régulière.
• Utiliser un appui réglable pour conserver le bon angle.

Après aiguisage, affûter les outils à la pierre à huile, ainsi appelée parce qu'on l'utilise mouillée d'huile.

Les affûtages courants

• Les scies
Placer la scie dans un étau entre deux planchettes en laissant dépasser les dents. Au besoin, rectifier la hauteur des dents à la lime plate. Ensuite, utiliser une lime triangulaire, appelée "tiers-point", dont la section correspond à la grandeur des dents de la scie.
Donner le même nombre de coups de lime à chaque dent (3 ou 4), une dent sur deux d'un côté de la lame, puis de l'autre.

NETTOYER LES PIERRES D'AFFÛTAGE

• Après utilisation, la pierre à huile est couverte d'un mélange d'huile et de poussière métallique qui diminue son efficacité. Voici trois techniques pour nettoyer la pierre : d'abord, brosser à la brosse dure après chaque utilisation ; ensuite, lorsque la crasse s'est accumulée, laver la pierre avec du pétrole et un chiffon qui ne peluche pas ; enfin, mettre la pierre dans un four très chaud pendant 1/4 d'heure pour brûler les traces d'huile.

• Une pierre à eau, comme la pierre à faux, se lave simplement à l'eau courante avec une brosse dure.

• Les outils de coupe et de taillanderie
Haches, hachettes, faux, faucilles, serpes... s'affûtent à la pierre à eau, de type pierre à faux, après une éventuelle rectification de leur tranchant à la lime plate.
Sécateurs, cisailles, ébrancheurs... s'affûtent plutôt à la pierre à huile.

• Les outils de jardinage
Bêches, louchets, serfouettes, binettes... s'aiguisent à la lime, à la lime électrique ou à la meuleuse.

Affûter les outils de menuiserie

1. Mouiller la pierre à huile avec de l'huile spéciale ou avec un mélange d'huile de coupe et d'eau.

2. Pour affûter un ciseau de menuisier, frotter le tranchant bien à plat sur la pierre en décrivant de petits cercles.

3. Frotter ensuite la planche (le dessous) du ciseau, toujours en décrivant des cercles. Vérifier que la lame est bien droite en la posant sur un morceau de vitre. Au besoin, rectifier à la lime et réaffûter.

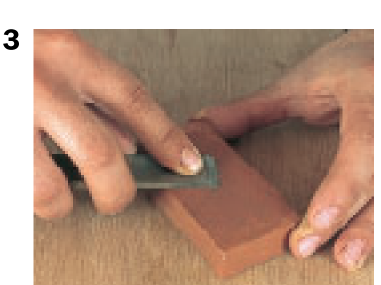
4. Pour affûter une gouge creuse, procéder comme pour un ciseau, en ayant un mouvement de rotation pour suivre la forme de la gouge.

5. Affûter le creux avec une pierre de forme adaptée, ici une pierre ronde.

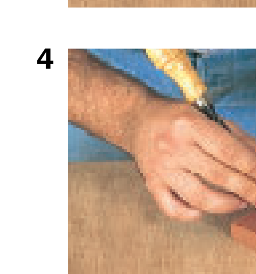
1

2

3



4



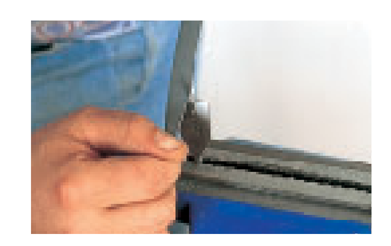
5

• Utiliser de préférence des limes d'affûtage qui sont à simple taille, plutôt que des limes de mécanicien à double taille.
• Utiliser des pierres d'affûtage en bon état (planes) et propres. Au besoin, nettoyer la pierre et la rectifier à la meule.
• Il est facile de rater un affûtage ; n'hésitez donc pas à le confier à des spécialistes.

Conseils

Affûter une mèche plate

Les mèches plates à trois pointes s'affûtent à la lime plate fine, en respectant les angles des couteaux.



Affûter une scie

1. Bloquer la lame de scie entre deux planchettes dans un étau pour affûter les dents au tiers-point.

2. "Rafraîchir" la denture des scies à affûtage permanent par quelques coups de pierre passés à plat sur chaque côté de la lame.

1



2



Affûter haches, faux...

1


2


3


1. Aiguiser une hache ou une hachette à la lime plate, en respectant l'angle d'origine du tranchant.

2. L'affûter ensuite à la pierre à faux, humidifiée à l'eau.

3. Utiliser aussi la pierre à faux pour affûter les faux, faucilles, serpes et serpettes.

RECTIFIER UNE PIERRE

Il arrive fréquemment qu'une pierre d'affûtage se creuse irrégulièrement, parce qu'il est difficile de se servir de toute sa surface pour affûter. Pour rectifier une pierre, utiliser une cale à poncer parfaitement plate et frotter la pierre avec de la pâte abrasive pour les pierres à huile, ou de l'abrasif "carrosserie" grain 200 mouillé, pour les pierres à eau.

Aiguiser les outils de jardin

Les outils de jardin (bêche, louchet, serfouette, binette...) pénètrent mieux dans la terre s'ils sont aiguisés. Utiliser une lime mécanique ou électrique.



Affûter les outils coupants de jardin

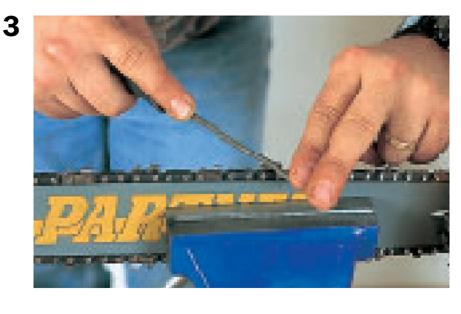
1. Affûter les cisailles à main levée, à la pierre humidifiée à l'huile ou au pétrole. On peut utiliser successivement une pierre moyenne et une fine.

2. Pour les sécateurs, ébrancheurs et échenilloirs, affûter à main levée comme pour les cisailles.

3. Affûter une lame de tronçonneuse avec une lime cylindrique spéciale, au diamètre adapté, en respectant l'angle des crochets (30 à 35°).

1


2


3


Souder à froid

Le métal synthétique est une résine polyester qui durcit suffisamment pour pouvoir être limée, percée, taraudée… et qui peut être peinte. Elle est utilisée pour réparer les pièces métalliques, colmater des trous, coller des éléments.

Le métal synthétique est constitué de deux produits à mélanger : une résine liquide et une poudre d'aspect métallique. Le dosage de poudre par rapport à la quantité de résine liquide permet de préparer une pâte liquide ou un mastic, selon l'utilisation.

1



2



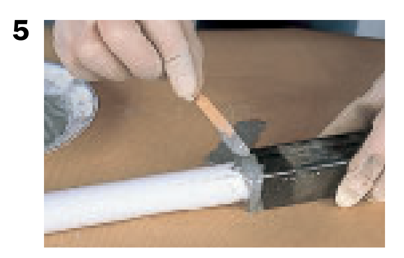
3



4



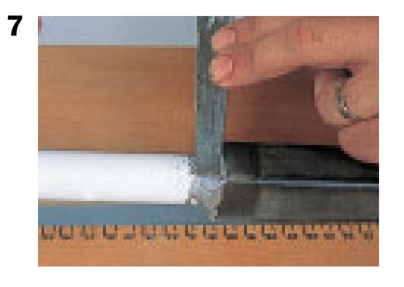
5



6



7



1. Nettoyer la surface à mastiquer en éliminant toute trace de rouille, de calamine, de peinture… à la toile émeri, la laine d'acier ou la brosse métallique.

2. Dégraisser à l'acétone.

3. Mélanger intimement les deux composants dosés en respectant le mode d'emploi.

4. Étaler le métal synthétique avec une palette de bois ou une petite spatule.

5. Un mélange épais constitue un mastic qui peut boucher des espaces importants.

6. Nettoyer les traces de mastic et les outils à l'acétone.

7. Après séchage, former le métal synthétique à la lime et au papier de verre.

Décoller le papier peint

Un mur revêtu de papier peint doit être mis à nu avant d'être peint, ou habillé d'un nouveau papier ou revêtement mural. Le décollage peut être réalisé selon deux méthodes : la méthode à chaud et la méthode à froid.

Ces deux méthodes consistent à dissoudre à l'eau la colle qui fait tenir le papier peint sur le mur. Il faut donc que l'eau traverse le papier pour accéder à la colle.

Décoller à chaud

Le décollage à chaud est la méthode traditionnelle des professionnels. Elle utilise la vapeur produite par une décolleuse à vapeur constituée d'un système de production de vapeur, d'un plateau de décollage et d'un tuyau reliant les deux. La chaudière de la décolleuse peut être alimentée au gaz butane ou à l'électricité.
Le principal inconvénient de ce type de décollage est la forte production de vapeur qui apporte beaucoup d'humidité dans la pièce. Il est donc impératif de travailler fenêtre ouverte pour créer une bonne ventilation.

NETTOYEUR À VAPEUR



Certains nettoyeurs à vapeur peuvent être équipés, en accessoire, d'un plateau de décollage.

1



2



3



4



5



1. Protéger les plinthes avec une feuille de plastique collée par du ruban adhésif de masquage. Protéger aussi le sol avec une feuille de polyane ou une couche de papiers journaux.

2. Dès que la décolleuse commence à produire de la vapeur, appliquer le plateau sur le papier peint pendant quelques secondes. Lorsqu'il se gondole, gratter avec un couteau de peintre.

3. En commençant par les joints, on facilite le décollage. Il suffit de glisser le couteau sous le papier…

4. … et de tirer sur le papier pour l'arracher en grands lambeaux.

5. Utiliser un grattoir spécial à lame de rasoir pour enlever les morceaux de papier qui restent autour des prises, des interrupteurs électriques et le long des plinthes.

Décoller à froid

On utilise un produit spécial généralement appelé “décolleur à papiers peints”, qui est un agent mouillant à mélanger à de l’eau froide.

1. Mélanger le décolleur à la quantité d’eau indiquée sur son mode d’emploi.

2. Appliquer le mélange sur un lé de papier peint à l’aide d’une éponge ou avec un gros pinceau à badigeon. Laisser agir 10 à 15 minutes.

3. Arracher le lé. Si plusieurs couches de papier sont superposées, appliquer du décolleur successivement sur chaque couche.

1



2



3



• Éviter toujours de coller du papier peint ou un revêtement mural sur un ancien papier. La colle de pose du vieux papier a été conçue pour le poids de celui-ci ; elle risque fort de ne pas supporter l’ajout de poids du nouveau revêtement.
• Sur des murs anciens en plâtre, éviter de laisser trop longtemps le plateau de la décolleuse en place, car la vapeur pénètre dans le plâtre qui sera long à sécher.

Conseils

Papiers vinyliques

Les papiers peints vinyliques sont constitués d’une couche de papier support et d’une couche décorative en polychlorure de vinyle. Cette couche plastique est imperméable, ce qui donne ses qualités spécifiques au papier vinylique : résistance à l’eau et lessivabilité. En revanche, cela empêche le décollage.
Il faut donc griffer la couche vinylique pour que la vapeur ou le décolleur passe au travers et atteigne la colle.

1. Avec un cutter ou un couteau universel, taillader le papier en le quadrillant.

2. On peut aussi acheter un appareil spécial qui comporte des roues dentées. Le déplacer sur le papier pour que ses roues percent le vinyle d’une multitude de petits trous.

1



2



Décaper la peinture

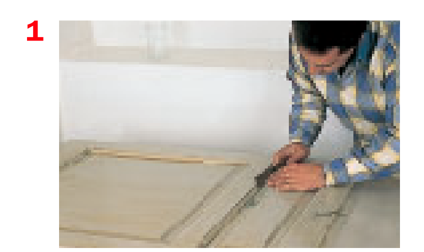
Lorqu'une vieille peinture est écaillée, cloquée, qu'elle part en lambeaux, il faut avant toute autre intervention l'éliminer par une opération de décapage. Le décapage est destiné à remettre la surface à nu afin qu'elle puisse recevoir un nouveau revêtement : peinture, vernis, lasure, etc.

La technique de décapage la plus courante est une méthode chimique, utilisant des produits qui ramollissent ou qui désagrègent la couche de peinture. On utilise aussi la méthode thermique, avec un décapeur à air chaud ou un chalumeau qui ramollit la peinture et la brûle.

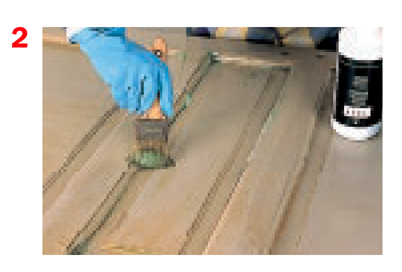
Décapage chimique

Le décapage chimique est réalisé avec des décapants à peinture et vernis sous forme de liquides épais ou même de gels.
Les décapants les plus courants sont à base de solvants qui ramollissent le film de peinture. On applique le décapant sur la peinture et on le laisse agir quelques minutes jusqu'à ce que celle-ci se boursoufle. Il suffit alors de gratter avec une spatule ou avec une brosse pour enlever la peinture. Lorsqu'il y a plusieurs couches de peinture successives, il peut être nécessaire de procéder à une seconde application de décapant.
D'autres types de décapants, à base de soude ou de potassium, agissent en décomposant la couche de peinture. Plus lents, ils pénètrent plus profondément et peuvent décaper plusieurs couches successives. Leur inconvénient est qu'ils font noircir les bois à tanin, en particulier le chêne, ce qui nécessite de blanchir ensuite le bois avec un éclaircisseur à base d'acide oxalique.

1



2



DÉCAPER LES COLLES

Les décapants à peinture et vernis agissent aussi sur les colles.
Ils permettent d'éliminer les traces de colle à revêtement qui restent sur un mur ou sur un sol après arrachage du vieux revêtement.

Décapage chimique aux solvants

1. Avec une spatule métallique (un couteau de peintre), gratter les particules de peinture mal adhérentes.

2. Étaler le décapant au pinceau en couche épaisse. Pour éviter le contact avec le décapant qui contient des solvants irritants, porter des gants en plastique.

3. Au bout de 10 à 30 minutes, le décapant agit et la peinture se boursoufle. Gratter la peinture ramollie au couteau de peintre.

4. Cette porte a reçu au cours des ans plusieurs couches de peinture. Une seconde application de décapant est indispensable, voire même une troisième.

5. En grattant la surface traitée par le décapant, on met le bois à nu.

6. Les résidus de peinture s'enlèvent à la brosse métallique douce, en fils de laiton. Insister sur les moulures. Selon la nouvelle finition souhaitée, le décapage sera plus ou moins "profond". Une surface à vernir doit être impeccablement décapée, le bois totalement mis à nu. En revanche, une surface à repeindre peut garder des traces de coloration ou même quelques traces de peinture.

7. Rincer la surface décapée avec de l'eau claire et laisser sécher avant d'appliquer le nouveau revêtement.

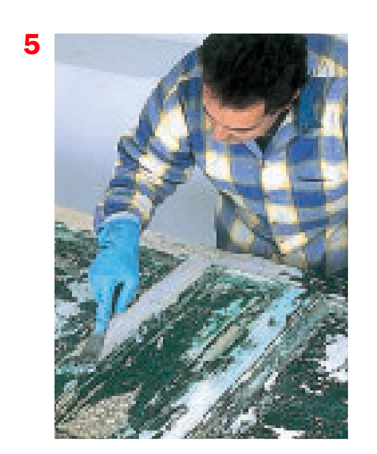
3



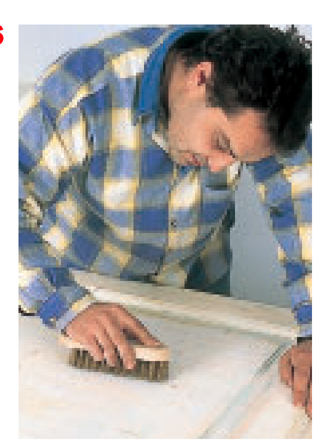
4



5



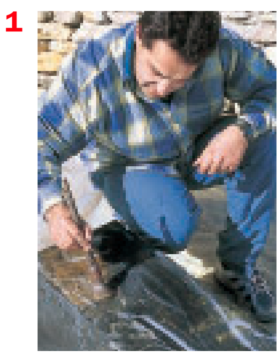
6

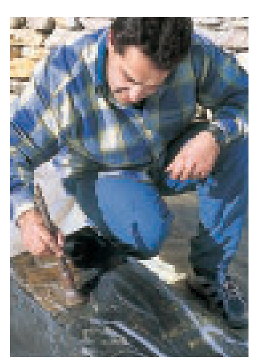


7



1





2





Décapage chimique “sodique”

1. Étaler le décapant sodique (à base de sodium) au pinceau, en couches d’autant plus épaisses qu’il y a de couches de peinture à éliminer.

2. Ce type de décapant peut agir pendant plusieurs heures. Si l’on décape à l’extérieur, afin d’éviter une évaporation trop rapide qui nuirait à l’efficacité du produit, on recouvre la surface d’une feuille plastique.

3. Une fois la peinture désagrégée par le décapant, laver au jet pour l’éliminer.

4. Procéder, au besoin, à un grattage au couteau de peintre.

5. Brosser à la brosse de Nylon ou à la brosse métallique douce pour éliminer les traces de peinture récalcitrantes.

3



4



5



Décapage thermique

La chaleur, sous forme d'un souffle d'air chaud ou d'une flamme, ramollit la peinture et peut même la brûler. Il suffit alors de la gratter avec une spatule ou une brosse.
Cette technique est assez lente puisqu'on agit sur une petite surface.
Attention ! Surtout, ne pas laisser trop longtemps le décapeur thermique ou le chalumeau au même endroit. Sous l'effet de la chaleur, le bois peut s'enflammer ou le métal se déformer.

1




1. Le pistolet décapeur à air chaud ressemble à un sèche-cheveux qui fournirait un air beaucoup plus chaud. Maintenir le pistolet à une dizaine de centimètres de la surface, pointé sur celle-ci.

2. Dès que la peinture se boursoufle et brunit, déplacer le pistolet décapeur et gratter avec le couteau de peintre.

3. Le décapage à la flamme est une méthode ancienne, plutôt utilisée sur les métaux. Nous lui préférons les autres techniques dans la mesure où celle-ci a plusieurs inconvénients sérieux : la flamme brûle la peinture et des gouttes enflammées peuvent tomber sur le sol. Le bois peut être carbonisé et le métal peut être noirci et déformé.



2


3


Préparer murs et plafonds avant de les décorer

Pour réussir la décoration d'un mur, il faut que celui-ci soit prêt à recevoir le revêtement décoratif. On ne peint pas un mur sale, pas plus qu'on ne colle du papier peint sur des trous et des bosses.

Un mur (ou un plafond) qui va recevoir un revêtement doit être :
• **Solide.** Pas de mur qui s'effrite ou qui tombe en morceaux.
• **Plan.** Pour que le revêtement soit plan, il faut que le support le soit.
• **Sain.** Un mur "malade" est un mur humide attaqué par les moisissures, les mousses ou le salpêtre.
• **Propre.** Ni la peinture ni la colle n'adhèrent sur la saleté ou la poussière.
• **Sec.** L'humidité empêche l'adhérence du revêtement et risque d'être la cause de décollements. Laisser sécher les plâtres neufs avant de les revêtir.

La préparation va donc consister à corriger les défauts du mur ou du plafond pour qu'il réponde à ces cinq critères.

Enduisage

Appliquer un enduit de rebouchage pour reboucher les trous et renforcer la solidité de la surface

Lissage

Appliquer ensuite un enduit de lissage pour rendre la surface plane et lisse

Nettoyage

Un mur sale doit être nettoyé pour éliminer la poussière, les traces grasses ou les salissures. On utilise des moyens mécaniques ou chimiques : brosse de chiendent, brosse douce, lessive "bâtiment", détachants, décapants à peinture…

Traitements

Dans le cas d'un mur humide ou malade, il faut avant tout procéder aux traitements nécessaires. Ces traitements consistent tout simplement à appliquer le produit adapté.
• **Humidité.** Mieux vaut traiter les causes de l'humidité. Cependant, pour poser un revêtement en attendant le résultat d'un traitement en profondeur, on peut traiter les effets de cette humidité en appliquant un produit d'étanchéité sur le mur.
• **Moisissures.** Appliquer un produit antimousses et antimoisissures.
• **Efflorescences.** Éliminer les sels alcalins produits par le ciment avec un produit neutralisant ou avec une solution d'acide chlorhydrique (25 % d'acide dans de l'eau).
• **Friabilité.** Sur une surface friable ou tendre comme un vieux plâtre, appliquer un durcisseur.
• **Salpêtre.** Appliquer un produit antisalpêtre.

Conseil

• Lessiver en commençant par le bas du mur. La raison est simple : si on lave d'abord le haut du mur, la lessive coule sur le mur sale en laissant des coulures qui seront difficiles à faire disparaître ensuite.

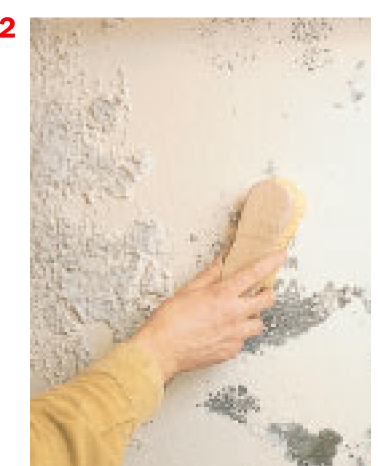


• Ouvrir les fenêtres pendant l'application des produits de traitement, car ils ont souvent une odeur assez forte de solvant.
• Commencer l'application par le bas.

Conseils



1. **Le salpêtre se développe assez couramment sur la surface des murs humides et éclairés. Il est produit par des micro-organismes et se manifeste par des efflorescences blanchâtres, très légères, qui se transforment en poussière fine dès qu'on y touche.**



2. **Brosser le mur pour éliminer les efflorescences.**



3. **Appliquer un produit anti-salpêtre au pinceau…**



4. **… ou par pulvérisation, pour détruire les micro-organismes qui en sont la cause. Ce traitement n'empêche pas celui de l'humidité du mur.**



5. **Tous les produits de traitement (imperméabilisant, antimousses, neutralisant, durcisseur) sont des liquides qui s'appliquent avec un gros pinceau, en quantité suffisante pour que le mur soit traité en profondeur.**

Reboucher et lisser les murs

REBOUCHAGE

Le rebouchage est destiné à réparer les défauts d'un mur ou d'un plafond avant de le peindre ou d'y poser un revêtement. Les défauts courants sont des trous et des fissures : trou d'une pointe arrachée, trou laissé par un support de tringle à rideau qui a été enlevé, enfoncement provoqué par un choc, fissure provoquée par les légers mouvements de la maison ou même par une porte claquée par un coup de vent.

L'enduit de rebouchage

Pour réparer les murs intérieurs, on utilise un enduit de rebouchage qu'on appelle aussi retoucheur. On choisit entre deux types d'enduits : l'enduit en poudre à mélanger avec de l'eau, ou l'enduit en pâte prêt à l'emploi, en pot ou en tube. Ce dernier, qui se conserve très longtemps, est surtout pratique pour les petits trous.
Un enduit de rebouchage de bonne qualité est facile à appliquer et sèche sans retrait (ou presque). La plupart des enduits peuvent être appliqués sur tous les matériaux qui constituent la surface des murs intérieurs : plâtre, ciment, béton, pierre, bois, peinture.

PRÉPARATION DE L'ENDUIT EN POUDRE

Mélanger la poudre dans un récipient propre avec de l'eau claire, en respectant le dosage indiqué sur le mode d'emploi. Le mélange doit être réalisé avec soin afin d'obtenir une pâte épaisse, lisse et sans grumeaux.
Après la préparation de l'enduit de lissage, laisser "gonfler" quelques minutes l'enduit avant de l'appliquer.



Reboucher un trou

Deux règles sont à respecter pour reboucher un trou. Première règle : nettoyer le trou avec soin car l'enduit de rebouchage n'adhère ni sur la poussière, ni sur des traces grasses. Seconde règle : dans le cas d'un trou profond (plus de 10 mm), procéder en plusieurs fois, car l'enduit a tendance à se creuser au séchage lorsqu'il est en couche épaisse.

1



2



1. Brosser le trou afin d'éliminer les particules non adhérentes.

2. Dépoussiérer avec un pinceau sec et humidifier à l'aide d'une éponge.

3. Prendre un peu d'enduit dans l'auge avec le couteau à enduire de 15 cm, puis, avec un couteau plus étroit, déposer l'enduit sur le trou. Appuyer sur la lame du couteau pour bien faire pénétrer la pâte dans le trou. L'enduit doit refluer du trou.

4. Pour un petit trou, on peut utiliser de l'enduit en tube qu'on dépose directement et faire pénétrer la pâte dans le trou avec le couteau de peintre.

5. Lisser ensuite avec le couteau. La largeur du couteau dépend de la grosseur du trou : il doit être au moins trois fois plus large que ce dernier. Tenir le couteau de biais en l'appuyant sur le mur de part et d'autre du trou. On enlève ainsi le surplus d'enduit et on obtient une surface plane.

6. Après séchage complet, poncer à la cale à poncer avec un papier abrasif fin.

3



4



5



6



Reboucher une fissure

Une fissure dans un mur ou un plafond est provoquée par de très faibles mouvements de la maison, dus à des mouvements de terrain ou à des vibrations. Les causes sont variables et plus ou moins explicables : de très fortes pluies, des travaux voisins, une route proche sur laquelle passent des poids lourds…
En fonction de ses origines, une fissure peut être “vivante”, c'est-à-dire qu'elle peut varier : s'ouvrir plus ou moins ou se refermer.
Si on la rebouche simplement avec de l'enduit de rebouchage, celui-ci risque de craquer lors des futurs mouvements. Il faut donc “ponter” la fissure avec un matériau qui absorbera les mouvements éventuels. On utilise pour cela une bande de tissu fin à larges mailles, appelée bande à fissures ou calicot.
Pour reboucher une fissure, on procède en six étapes : ouverture, nettoyage, humidification, garnissage, pontage et lissage.

1



2



3



1. Élargir la fissure avec un grattoir triangulaire afin de bien la garnir de reboucheur ; c'est ce que les professionnels appellent “ouvrir” la fissure. Gratter énergiquement.

2. Avec une brosse métallique en fils de laiton, éliminer toutes les particules qui tiennent mal. Il faut que les bords de la fissure soient solides pour que le reboucheur accroche bien.

3. Dépoussiérer ensuite avec une brosse douce ou un gros pinceau.

4. Humidifier l'intérieur de la fissure avec une éponge imbibée d'eau.

5. Reboucher la fissure avec de l'enduit de rebouchage comme s'il s'agissait d'un simple trou

4



5



6


7


6. Appliquer un morceau de bande à fissures sur l'enduit qui vient d'être lissé. La largeur de la bande doit être bien supérieure à celle de la fissure : il faut qu'elle dépasse au moins de 2 cm de chaque côté.

7. Maintenir la bande à fissures en place avec un couteau de peintre et l'appliquer contre l'enduit avec un autre couteau.

8. Déposer ensuite une mince couche d'enduit de rebouchage sur le calicot avec le couteau à enduire, en débordant de chaque côté de 2 ou 3 cm. Lisser.

8


LISSAGE

Le lissage permet d'obtenir une surface plane et lisse, qui sera facilement peinte ou habillée d'un revêtement mural plat, comme les papiers métallisés ou les papiers laqués. Avant de réaliser le lissage, contrôler l'état du mur avec le plat de la main. Si l'on sent de petits grains, il faut "égrener" le mur en passant la lame du couteau à enduire bien inclinée pour éliminer les grains. Dépoussiérer ensuite avec une brosse.

L'enduit de lissage

On peut choisir entre un enduit en poudre à mélanger avec de l'eau, ou un enduit en pâte prêt à l'emploi.
L'enduit de lissage doit être appliqué sur toute la surface du mur en une couche très fine et régulière (0,5 à 1 mm d'épaisseur). On compte une consommation de 1 à 2 kg d'enduit par millimètre d'épaisseur et par mètre carré ; dans la pratique, prévoir un sac de 5 kg d'enduit pour une surface de 10 à 12 m^2.

PATIENCE ET APPRENTISSAGE

Le lissage requiert un tour de main. Il n'y a rien d'étonnant à ce que le premier essai ne soit pas très probant. Patience et méthode permettent d'obtenir un résultat digne d'un professionnel.

AVANT LAQUAGE

*Laquer un mur est plus facile si celui-ci a été parfaitement lissé.
La technique est théoriquement simple : procéder à un lissage, laisser sécher, poncer avec un abrasif fin, dépoussiérer et procéder à un second lissage qui, s'il est réussi, ne nécessite même pas de ponçage final.*

1. Pour un lissage parfait, utiliser un couteau à enduire affûté. Avec une lime fine, limer le bord de la lame du couteau en biseau, puis passer sur le biseau une pierre d'affûtage pour "donner du fil" à la lame.

2. Charger l'enduit sur le côté biseauté du couteau pour le déposer sur le mur en couche régulière sur une surface d'environ 60 cm de côté. Les professionnels appellent cette opération "l'empâtage". L'épaisseur d'enduit déposé dépend de l'inclinaison de la lame par rapport au mur.

3. Procéder ensuite au lissage proprement dit. Tenir le couteau à enduire à pleine main, le pouce en dessous et les autres doigts tendus sur la lame. Le lissage s'effectue en bandes verticales parallèles, chaque bande chevauchant la précédente d'une demi-largeur de lame. Le couteau est tenu en biais du côté déjà lissé. Ainsi, au fur et à mesure de l'avancement, la lame fait apparaître du côté extérieur (non lissé) un petit bourrelet d'enduit, qui sera supprimé au lissage de la bande suivante.

1



2



3



LES PROBLÈMES ÉVENTUELS

Il peut arriver que l'enduit de lissage laisse apparaître de fines rayures. Plusieurs causes sont envisageables :

• La lame du couteau à enduire est mal affûtée.

• L'enduit a été mal préparé.

• L'auge de préparation était sale.

• Le mur n'a pas été brossé et il présente de petits grains.

Peintures et outils

PEINTURES, VERNIS, LASURES...

Pour peindre, il faut de la peinture et des outils. Encore faut-il choisir une peinture et des outils adaptés au travail que l'on veut effectuer. Un autre problème est de savoir à quel prix les acheter. Une seule règle : se méfier des prix très bas. Ils correspondent pratiquement toujours à des produits de qualité inférieure : la peinture couvre mal et il faut en passer plusieurs couches pour avoir un résultat à peu près correct ; elle peut aussi être difficile à appliquer. En ce qui concerne les outils — pinceaux et rouleaux — il en est de même : les pinceaux de qualité ordinaire laissent des traces et les rouleaux donnent une surface irrégulière.

Les produits de finition (peintures, vernis, lasures...) ont un double rôle : protéger et décorer.

La peinture est la finition la plus utilisée. Elle protège principalement des salissures et de l'eau. Elle décore par sa couleur et son aspect : mat, satiné ou brillant.

Une peinture est un mélange de plusieurs composants dont les qualités et le dosage déterminent les aptitudes. Les trois composants principaux sont les suivants :

• **Le liant.** C'est le composant principal qui, après séchage, constitue le film de revêtement. Autrefois, c'était un produit naturel (huile, chaux, albumine...) ; aujourd'hui, c'est une résine synthétique (vinylique, acrylique, alkyde, polyuréthane...).

• **Le solvant.** C'est le liquide qui liquéfie le liant et permet de l'étaler. C'est, en général, un solvant pétrolier (White-spirit) ou de l'eau.

• **Les pigments.** Ce sont eux qui donnent au mélange sa couleur, sa consistance et son opacité.

La peinture peut aussi contenir des additifs qui lui donnent une caractéristique particulière : siccatifs pour faciliter le séchage, agents matants, antidéposants, antimousses, insecticides, fongicides, hydrofuges, antirouille...

LES TYPES DE PEINTURES

On utilise principalement quatre types de peintures, vendues en pot, prêtes à l'emploi, dans de très larges gammes de coloris.

• **Les glycérophtaliques.** Utilisées dans le bâtiment depuis 1953, elles ont remplacé la peinture à l'huile d'autrefois. Elles sont utilisables sur tous les supports, en intérieur ou en extérieur. Très résistantes, lessivables, avec des couleurs stables, les peintures glycérophtaliques sont souvent appelées des "laques" parce qu'elles donnent une surface très lisse, qui peut être très brillante.

Leur solvant est le White-spirit, qui leur donne une odeur assez forte à l'application et pendant le séchage.

• **Les vinyliques.** Nées en 1955, ce sont des peintures à l'eau. Elles sèchent vite et dégagent peu d'odeur. Elles résistent assez mal aux intempéries et sont donc réservées aux intérieurs.

• **Les acryliques.** Plus récentes, les peintures acryliques sont les peintures de l'avenir. Parfois à solvant, mais le plus souvent à l'eau, elles sont très résistantes, sèchent vite,

ont très peu d'odeur et sont utilisables sur tous les supports en intérieur et en extérieur.

• **Les polyuréthanes.** De type "laque", elles ont des performances et un prix supérieurs aux glycérophtaliques.

LES PEINTURES SPÉCIFIQUES

De plus en plus, on peut choisir des peintures qui ont une destination particulière, leur composition ayant été établie pour satisfaire à des exigences précises d'utilisation :

• **La peinture pour plafond.** Elle a un très fort pouvoir couvrant et opacifiant (capacité de la peinture à masquer la surface sur laquelle elle est appliquée), ce qui permet de l'appliquer en une seule couche, y compris sur un plafond qui n'est plus très blanc.

• **La peinture de sol.** Elle résiste à l'usure et à un entretien répété. Elle a une certaine souplesse pour résister aux chocs.

• **La peinture antirouille.** Elle est destinée à peindre le fer et l'acier; elle assure en même temps la protection contre la rouille et la décoration.

• **La peinture spécial bois extérieur.** Elle est microporeuse, c'est-à-dire qu'elle laisse respirer le bois, ce qui évite qu'elle ne craquelle.

• **La peinture de façade.** C'est une peinture qui doit avoir des qualités techniques : assurer la protection du mur contre l'humidité, absorber les mouvements de la maçonnerie (la micro-fissuration), ne pas réagir à l'alcalinité du ciment et avoir une longue durée de vie. Trois types de peintures sont utilisés : des peintures acryliques à l'eau, des peintures acryliques en solution à la Pliolite (elles sont, en plus, microporeuses pour laisser respirer le mur), les peintures-crépis, plus épaisses, qui ont un aspect plus décoratif.

LES SOUS-COUCHES

Les sous-couches, qui sont des peintures "de préparation", sont aussi importantes que les peintures "de finition", qui sont décoratives.

Une sous-couche est destinée à donner une bonne surface d'accrochage à la peinture de finition. À cet avantage technique s'ajoute un atout économique : elle évite l'application d'une couche de finition plus chère.

Différentes sous-couches sont proposées selon les surfaces à peindre : pour bois, pour maçonnerie, pour plâtre, pour plaques de plâtre, pour métaux ferreux, pour plastiques, etc.

LES VERNIS

Un vernis est une peinture transparente qui laisse apparaître la surface sur laquelle il est appliqué. On utilise surtout le vernis sur bois. Il peut être incolore, teinté (dans les tons des principales essences de bois) ou coloré.

Deux types de vernis sont couramment utilisés.

• **Vernis glycérophtaliques.** Ce sont les plus courants; ils ont tendance à se ternir avec le temps.

• **Vernis polyuréthanes.** Plus résistants aux chocs, aux rayures et au temps, ils sont d'usage polyvalent.

Certains vernis sont spécifiques.

• **Vernis "marin"** et **vernis "montagne".** Ils ont une résistance supérieure à l'humidité et aux variations de température.

• **Vernis pour parquets,** résistants à l'usure et aux chocs.

• **Vernis "bateau",** évitant la fixation des algues.

• **Vernis pour meubles.**

LES LASURES

Les lasures sont d'apparition récente. Destinées à la protection et à la décoration du bois, elles sont transparentes mais ont une composition un peu différente de celle des vernis. Conçue pour le bois en extérieur, une lasure le protège : de l'humidité (en le laissant respirer), de la moisissure et de la pourriture et, parfois, des insectes xylophages. En plus de ses qualités protectrices, une lasure a un avantage pratique par rapport à une peinture ou un vernis : lorsqu'elle commence à se ternir et à s'user, on peut passer une nouvelle couche sans avoir à poncer.

OUTILS

LES PINCEAUX

Le pinceau est l'outil de base d'application des peintures, vernis et lasures. Il existe un très grand choix de modèles de pinceaux qui correspondent à des utilisations particulières. Les professionnels parlent de "brosses à peindre", d'où les noms traditionnels des pinceaux.

• **La brosse ronde appelée aussi brosse de pouce** (n° 1 page suivante). C'est le pinceau d'usage courant pour peindre les meubles, les menuiseries ou les murs. Sa touffe de poils est légèrement bombée. Son diamètre varie de 10 à 30 mm, à choisir selon la surface à peindre.

• **La brosse à réchampir** (n° 2). C'est un pinceau rond dont la touffe de poils est pointue, utilisé pour peindre avec plus de précision les surfaces étroites.

• **La brosse plate ou "queue de morue"** (n° 3). Ce pinceau plat est destiné à laquer et à vernir. Il existe en différentes largeurs (15 à 80 mm) et en différentes épaisseurs de touffe de poils (10 à 25 mm). Les queues de morue plus épaisses sont conçues pour le vernissage soigné.

• **Le spalter ou pinceau à lisser** (n° 4). C'est une brosse plate très large (100 ou 120 mm) qui sert à lisser le vernis ou la laque.

• **Le pinceau à retouches** (n° 5) qui est une petite brosse plate.

• **Les pinceaux à tableaux** (n° 6 et 7). Ce sont les petits pinceaux ronds ou plats qu'on utilise pour la peinture artistique et pour les travaux délicats.

• **Les pinceaux particuliers** (n° 8 à 11). **Les pinceaux à radiateurs** (n° 8 et 9) coudés à plat ou sur chant facilitent l'accès entre les éléments du radiateur ; **la brosse ronde hermétique** (n° 10) est un gros pinceau rond de 35 à 55 mm de diamètre, destiné au lessivage ou à l'application rapide de peintures courantes sur de grandes surfaces ; **la brosse carrée** (n° 11) est utilisée pour laquer les grandes surfaces.

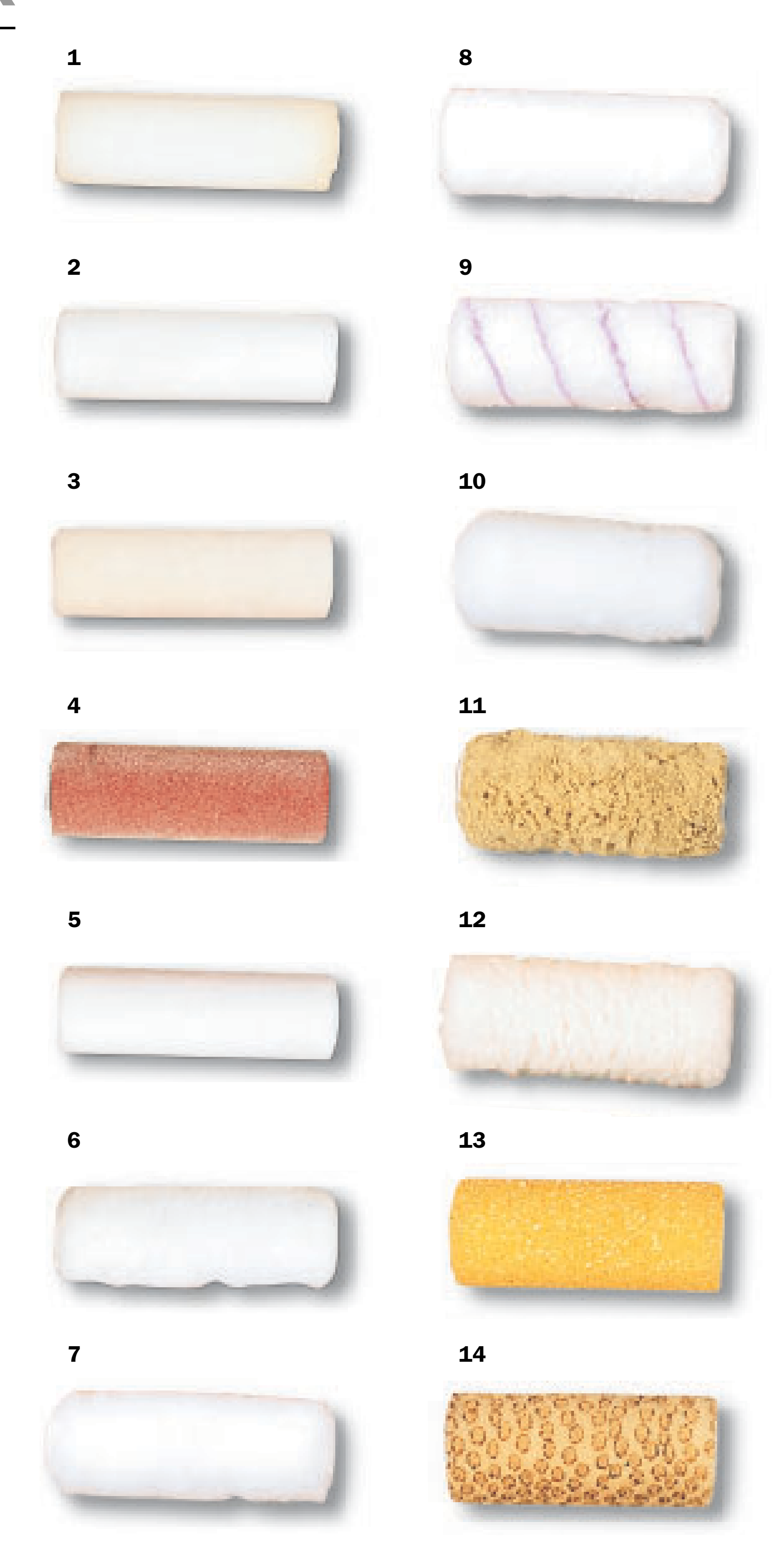
La qualité d'un pinceau est essentiellement due à son garnissage (ses poils). Pour les peintures brillantes et les vernis, les meilleurs pinceaux sont en soies naturelles (poils de porc) qui retiennent bien la peinture, la déposent régulièrement et donnent une belle surface. Les poils en polyester constituent une touffe plus "nerveuse" qui convient bien aux peintures acryliques. Les poils synthétiques en orel retiennent mieux les produits très liquides comme les lasures.



Le type de poils et la longueur donnent ses caractéristiques au pinceau. Voici, par exemple, quatre brosses plates à différents garnissages. De gauche à droite : soies de porc pour la peinture brillante (glycéro), mélange polyester et soies pour la peinture acrylique, orel pour les lasures, soies naturelles très longues et touffe plus épaisse pour les vernis.

LES ROULEAUX

Si le pinceau existe depuis des siècles, le rouleau à peindre est d'invention récente (1949 en France). Un rouleau est constitué d'un manchon, enfilé sur une monture cylindrique qui tourne sur un axe, et d'une poignée. Le manchon est la partie importante du rouleau puisque c'est lui qui étale la peinture. Les premiers manchons étaient en peau de mouton, mais on utilise aujourd'hui beaucoup d'autres matériaux (mousses, velours "mohair", tissus laineux ou synthétiques, etc.) selon la peinture à appliquer et l'aspect plus ou moins lisse que l'on veut obtenir.
On peut choisir entre plusieurs dizaines de rouleaux spécialisés :



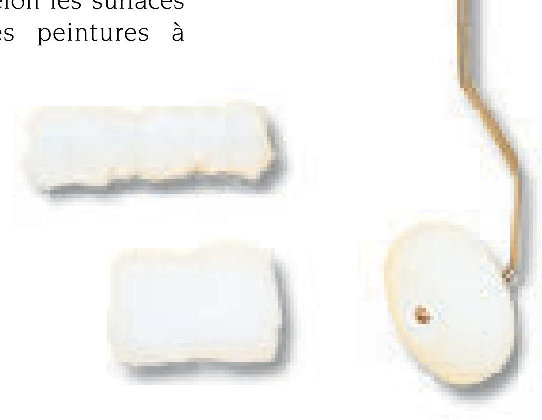
• rouleau en mousse (n° 1 page précédente), pour travaux courants en peintures mates et satinées,
• rouleau à fibres rases polyacryliques (n° 2), pour peintures brillantes et satinées,
• spécial laque glycéro en velours pure laine (n° 3),
• spécial laque acrylique en fibres rases polyamides floquées sur mousse (n° 4),
• spécial vitrificateur à parquet (n° 5),
• spécial traitement de bois (n° 6),
• rouleau pour murs et plafonds (n° 7),
• rouleau "antigouttes" qui évite les projections (n° 8),
• spécial plafond "antigouttes" (n° 9),
• spécial façade (n° 10),
• spécial façade crépie, pour garnir les aspérités (n° 11),
• rouleau professionnel en peau de mouton véritable (n° 12), pour façades,
• spécial crépi alvéolé, grains fins (n° 13),
• spécial crépi alvéolé, gros grains (n°14).

GANT À PEINDRE

Le gant à peindre est une moufle en peluche synthétique. On l'enfile sur la main après avoir mis un gant étanche en caoutchouc, on le trempe dans la peinture et on applique celle-ci à pleine main. Le gant a deux usages : la peinture de radiateurs, rampes, tuyaux... et la réalisation d'effets "chiffon" sur un mur.

ROULEAUX PETITES SURFACES

Ces rouleaux ont des manchons de largeur inférieure pour peindre les petites surfaces et pour accéder aux endroits difficiles. On les utilise, par exemple, pour peindre derrière un radiateur, le radiateur lui-même, une fenêtre, des meubles, un angle, etc.
Ils existent avec différents manchons selon les surfaces et selon les peintures à appliquer.



TAMPONS

Les tampons à laquer sont composés d'un patin en velours mohair et d'une monture avec ou sans manche. Ces tampons permettent une application facile des peintures de type "glycéro" ou acryliques sur des surfaces lisses.

Peindre : techniques de base

Peindre est assez facile. Cependant, on peint mieux et plus facilement lorsque l'on connaît quelques techniques de base utilisées par les professionnels pour préparer la peinture, peindre au pinceau ou au rouleau.

1



Préparer la peinture

La peinture doit être mélangée avant son application afin d'être homogène. Seule exception : les peintures "thyxotropiques" ou gélifiées, qui se présentent sous forme d'un gel qui ne coule pas.

1. Pour mélanger la peinture dans un petit pot, utiliser une baguette de bois ou, mieux, un mélangeur en plastique.

2. Utiliser un mélangeur rotatif monté sur une perceuse pour les gros pots de peinture murale ou de façade.

3. Lorsqu'on réutilise un fond de peinture, il faut parfois la filtrer pour éliminer d'éventuels grumeaux. Utiliser un vieux collant ou un tissu étamine.

4. Une peinture ancienne peut s'être épaissie par évaporation. Vérifier sur le pot quel est le solvant adapté, en ajouter un peu et remuer intimement.

TEINTURE

Bien que les fabricants proposent de très larges gammes de couleurs, et que les machines à teinter permettent un choix très important, on peut fabriquer sa propre couleur en ajoutant de la teinte universelle à de la peinture blanche ou déjà colorée. ***Attention !*** *Sauf avec un dosage très précis, il est impossible d'obtenir plusieurs fois la même teinte.*



2



3



4



1


2


Peindre au pinceau

1. Un pinceau en soies peut perdre quelques poils lors de la première utilisation. Écraser la touffe entre les doigts pour l'aérer et faire tomber les poils qui ne tiennent pas.

2. Le tremper dans de l'eau et le frotter sur un mur pour arracher les soies mal fixées.

3. Pour charger le pinceau de peinture ou de vernis, tremper verticalement la moitié de la hauteur de sa touffe.

4. L'essorer sur le bord du pot pour que la peinture ne coule pas.

5. Pour peindre une grande surface, tenir le pinceau à pleine main. Appliquer une pression sur le pinceau en même temps qu'on le déplace. La touffe doit être pliée sans être écrasée. Peindre une surface d'environ 50 cm de côté, de haut en bas et de bas en haut.

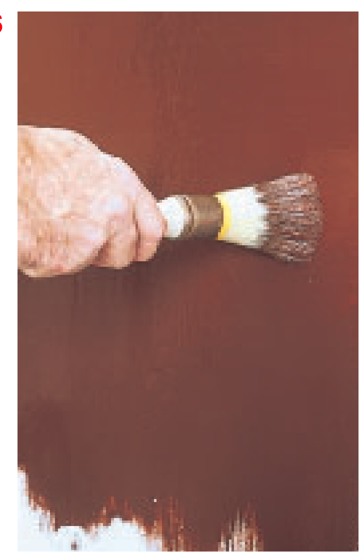
6. Faire une seconde passe "croisée", en appliquant de la peinture de droite à gauche et de gauche à droite.

7. Lisser la surface sans recharger le pinceau de peinture et en passant le pinceau de haut en bas, en pressant à peine la touffe.

3


4


5


6


7


8. Pour peindre de façon précise, on peut tenir le pinceau comme un crayon en prenant appui sur le petit doigt.

8


1

2



3





Peindre au rouleau

1. Utiliser un récipient adapté, d'une largeur supérieure à celle du rouleau, l'idéal étant un bac à peindre.

2. Accrocher une grille d'essorage sur le bord du bac.

3. Lorsque la peinture est vendue dans un seau assez grand, on peut y accrocher directement la grille d'essorage.

4. Tremper le manchon du rouleau à moitié dans la peinture.

5. L'essorer en le faisant rouler lentement sur la grille.

6. Étaler la peinture sur une surface d'environ un mètre carré, en déplaçant le rouleau de haut en bas et de bas en haut. Appuyer suffisamment pour écraser un peu le manchon.

7. “Croiser”, en passant le rouleau de gauche à droite et de droite à gauche. Recharger le rouleau lorsqu'il ne dépose plus de peinture.

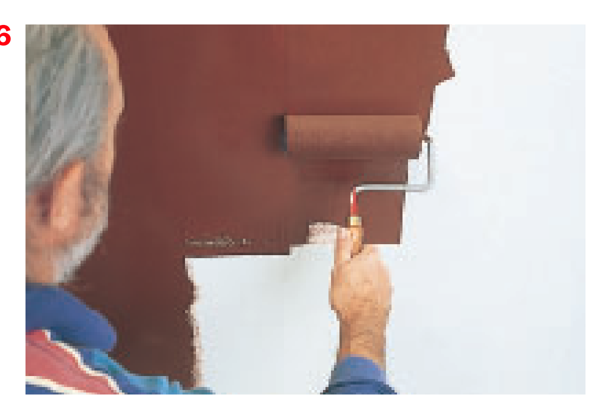
4



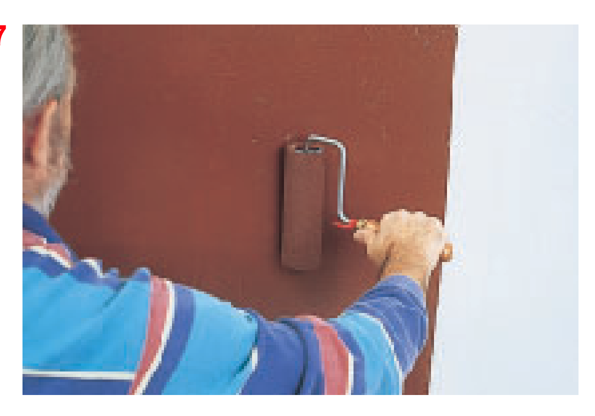
5



6



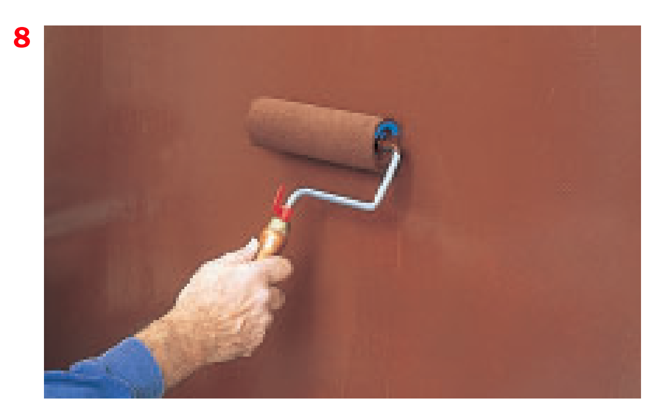
7



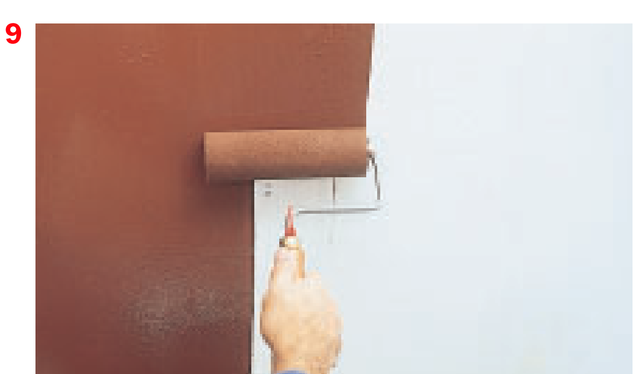
8. Lisser en passant le rouleau sans appuyer et sans le recharger en peinture, de haut en bas.

9. Peindre le carré suivant en chevauchant un peu le ou les carrés déjà peints.

8



9



Outils en attente

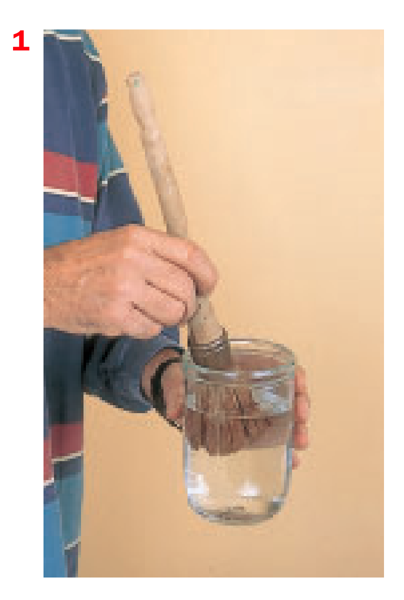
Entre deux couches, il n'est pas utile de nettoyer pinceaux et rouleaux, à condition de les conserver sans qu'ils sèchent.

1. Tremper l'outil dans de l'eau ou dans du solvant.

2. Cette boîte spéciale évite que la touffe des pinceaux ne s'écrase au fond. Son couvercle empêche l'évaporation du solvant.

3. Une méthode efficace, utilisée par les professionnels, consiste à enrouler l'outil encore chargé de peinture dans plusieurs couches de papier journal ou dans un sac en plastique.

1



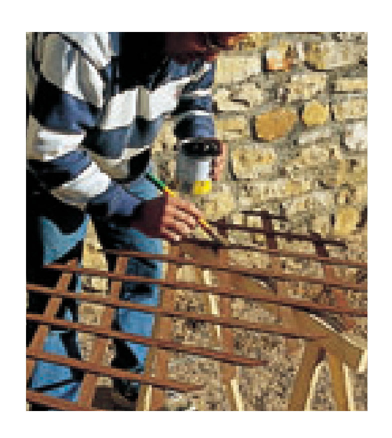
2



3



Bien utiliser les sous-couches



Les sous-couches, également appelées des apprêts ou des avant-peinture, jouent un rôle primordial dans le résultat final d'une surface peinte.
Elles contribuent à uniformiser les surfaces lisses ou poreuses et favorisent la tenue de la peinture de finition. Certaines ont aussi un rôle protecteur contre l'humidité.

Il existe des sous-couches pour tous les supports à peindre. Il suffit de choisir la bonne sous-couche et de l'appliquer correctement.



Bois à l'intérieur

Pour les menuiseries, rangements, meubles en bois qui sont à l'abri de l'humidité.

• Le bois est poreux et sa surface est irrégulière, ce qui nécessite soit de l'enduire soit d'y appliquer une sous-couche très couvrante et opacifiante. Le rôle de la sous-couche est de cacher les défauts et de supprimer les variations de porosité, ce qui permet d'éviter les différences de brillance.
La même sous-couche convient aussi aux murs et plafonds en plâtre, ciment…

Bois exotiques et résineux

Pour les réalisations en pin, sapin, douglas, épicéa… et en bois exotiques qui dégagent des résines, des huiles ou des tanins qui empêchent l'accrochage de la peinture.

• Il faut utiliser une sous-couche spéciale qui a un fort pouvoir bloquant pour créer une barrière étanche aux remontées des substances naturelles du bois.
• Si la surface du bois est grasse ou a des coulures de résine, éliminer ces traces au trichloréthylène avant d'appliquer la sous-couche.



Bois à l'extérieur



Pour les menuiseries et constructions en bois exposées à l'humidité et aux intempéries.

• Les peintures décoratives courantes protègent mal le bois à l'extérieur qui est soumis aux intempéries, au soleil, à l'humidité, aux moisissures, etc.
La première qualité d'une sous-couche pour les volets, portails, clôtures et autres éléments en bois exposés à l'extérieur, est d'être hydrofuge et microporeuse : elle laisse l'humidité du bois s'évaporer tout en empêchant l'eau de pluie d'y pénétrer.
• Les meilleures sous-couches protègent aussi des rayons ultra-violets et elles peuvent contenir un fongicide contre la moisissure.

Métaux non ferreux

Pour préparer avant peinture, les gouttières, les objets galvanisés, les canalisations, etc.

• La plupart des métaux non ferreux (aluminium, cuivre, zinc, galvanisé…) sont difficiles à peindre car la peinture adhère mal sur leur surface lisse. De plus, il peut y avoir des réactions chimiques entre ces métaux et les peintures courantes. La sous-couche constitue une base d'accrochage qui résiste aux agents chimiques.





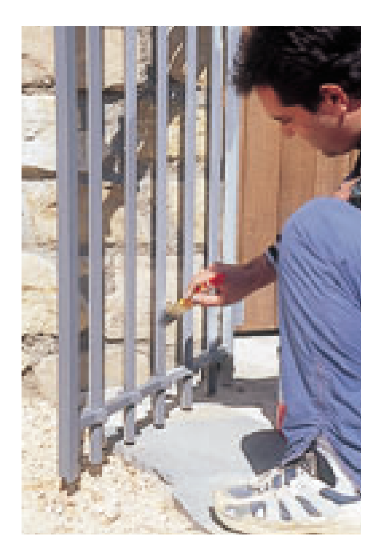


Métaux ferreux

Pour peindre les objets en fer et en acier.

• Les métaux ferreux sont très sensibles à la corrosion : le contact du métal avec l'air humide provoque la formation de rouille. Il est indispensable de protéger le fer avec une sous-couche antirouille qui isole le fer de tout contact avec l'air.

• Les sous-couches antirouille ont différents constituants et les couleurs courantes sont le blanc, le gris et l'orange.



PVC et matières plastiques

Pour les gouttières, les canalisations, les meubles de jardin, les clôtures, les volets, les menuiseries, les moulures électriques, etc.

• D'une part les menuiseries en PVC existent en un nombre de coloris restreint et si l'on souhaite un aspect décoratif différent, il faut les peindre. D'autre part certains objets vieillissent et la peinture est un moyen de les rénover. Les peintures courantes n'adhèrent pas sur la surface très lisse des plastiques. Une sous-couche spéciale est indispensable.

• Certains plastiques sont recouverts d'une mince pellicule de silicone de démoulage. Les nettoyer à l'eau vinaigrée ou à l'acétone avant d'appliquer la sous-couche.

Avant application de la sous-couche, préparer la surface à peindre pour qu'elle soit propre, sèche et exempte de poussière.

Surfaces brillantes : verre, stratifié, carrelage mural, émail…

Pour peindre les surfaces très lisses, émaillées, polies, vitrifiées, vernies, etc. qu'il est difficile ou impossible de poncer.

• Les surfaces très brillantes doivent être rendues rugueuses avant d'être peintes. On peut les poncer mais il est plus rapide et plus simple d'utiliser une sous-couche qui adhère sur la surface et peut ensuite être peinte avec une peinture décorative courante.





Plaques de plâtre

Pour les murs, plafonds et cloisons en plaques de plâtre cartonné.

• Les plaques de plâtre sont très poreuses et leur surface est légèrement granuleuse. Une sous-couche spéciale durcissante et isolante empêche l'absorption de la peinture (ou de la colle) et supprime les petites imperfections.

Murs et plafonds

Pour les murs et plafonds en plâtre, en ciment, en briques, en fibres-ciment.

• Les matériaux de construction sont poreux et ils absorbent irrégulièrement la peinture, créant des zones de matité. Une sous-couche adaptée, couvrante et opacifiante réduit la porosité et régularise la surface. La même sous-couche peut être utilisée pour le bois.



• En général, éviter de diluer une sous-couche car cela peut modifier son pouvoir couvrant.
• Appliquer les sous-couches de préférence avec un pinceau à poils souples. Les sous-couches pour plâtre, ciment, plaques de plâtre peuvent être appliquées au rouleau de laine à poils moyens.
• Peindre en plusieurs couches croisées afin que la peinture couvre parfaitement la surface.
• Respecter le temps de séchage de la sous-couche avant de la recouvrir de peinture.

Conseils

Des peintures spéciales

La chimie moderne, en particulier la chimie des résines a permis de créer des peintures spéciales, soit à des fins uniquement décoratives, soit pour répondre à des besoins techniques précis.

• Appliquer toutes ces peintures sur des surfaces propres, exemptes de traces grasses et de poussière.
• Mélanger intimement ces peintures afin que les éléments qui font leur particularisme soient parfaitement répartis.

Conseils

PEINTURES TECHNIQUES



Antihumidité

Pour isoler de l'humidité murale par l'intérieur.

• Lorsqu'un mur est humide, il faut connaître la source d'humidité et la supprimer mais c'est parfois impossible. Pour empêcher l'humidité de se manifester sur la face interne du mur, on peut appliquer une peinture spéciale, isolante, qui constitue une barrière étanche.

Ce type de peinture ne supprime pas l'humidité du mur, elle l'empêche d'apparaître à l'intérieur de la maison.





Radiateur

Pour décorer les appareils de chauffage.

• Les radiateurs, les canalisations de chauffage central et les convecteurs électriques subissent des montées en température constante qui font jaunir et craqueler les peintures classiques. Les peintures spéciales sont destinées à résister à une chaleur d'environ 120 °C sans modification de leur aspect. On les trouve en pot ou en bombe aérosol.



Anticondensation

Pour les effets de la condensation sur les murs des pièce humides ou des pièces mal isolées.

**• Dans la cuisine, la salle de bains, la buanderie, l'air humide et chaud se condense en gouttes d'eau sur les murs les plus froids.
La peinture anticondensation contient des microbilles de verre qui renforcent l'isolation des murs et limitent la formation de condensation.**

Hautes températures

Pour les éléments qui atteignent des températures élevées : tuyaux de poêles, barbecues, portes de foyers, accessoires de cheminées, pots d'échappement, moteurs, etc.

• Des peintures qui résistent aux températures élevées. Elles existent en différents modèles résistants à 200 °C ou à 600 °C, en boîte ou en bombe aérosol.



Tableau et table de ping-pong

Pour fabriquer ou rénover un tableau d'écolier et pour peindre les tables de ping-pong.

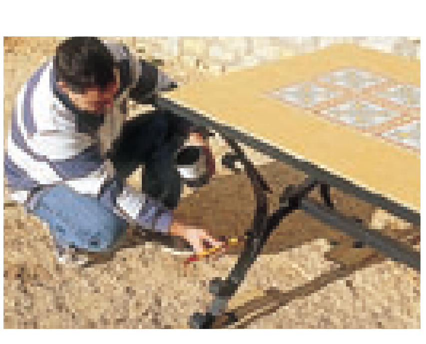
• Une peinture verte, mate, sur laquelle on peut écrire à la craie, qui est non glissante et antireflet. Elle résiste particulièrement aux frottements, aux rayures et aux chocs.



PEINTURES DÉCORATIVES

Plutôt destinées à décorer les objets métalliques, ces peintures sont applicables sur n'importe quel matériau.

Aspect mat, ferronnerie



Pour la finition des objets en fer forgé : meubles, poignées, grilles, luminaires, ferrures, etc.

• L'aspect traditionnel de la ferronnerie est noir mat. Une bonne peinture ferronnerie est à la fois décorative et antirouille car le fer forgé s'oxyde très facilement.

Aspect martelé

Pour donner un aspect décoratif martelé aux objets métalliques.

• Des composants particuliers donnent à la surface peinte un aspect métallisé martelé.





Aspect métal sablé

Pour donner à des objets de ferronnerie un aspect plus doux que le traditionnel "noir ferronnerie".

• La peinture contient des particules métalliques en suspension qui donnent une surface satinée avec de minuscules points brillants.



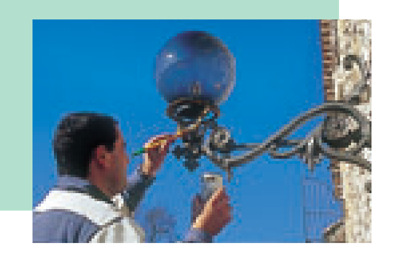
Aspect cuivre

Pour donner l'aspect du cuivre à des objets qui pourraient être en cuivre : descente de gouttière, seau en acier galvanisé, luminaire, hotte, grille, etc.

• La peinture contient de la poudre de cuivre naturel qui donne à la surface peinte l'aspect métallisé de couleur cuivre rouge.



Des vernis spéciaux pour métaux protègent les métaux fragiles de la corrosion ainsi que certaines peintures fragiles comme les dorures ou les peintures cuivre.



Peindre une pièce

La mise en peinture de toute une pièce réunit les principaux travaux de peinture en intérieur : le plafond, les murs et les menuiseries. On commence toujours par le plafond, murs et menuiseries pouvant être peints en alternance pendant les temps de séchage

PRÉPARATION DU CHANTIER

1



1. Protéger des projections de peinture tout ce qui ne doit pas être peint, en particulier le sol, en étalant une feuille de plastique (polyane que l'on peut acheter en grande largeur).

2. Protéger les plinthes avec de la bande de masquage.

3. Protéger le haut des murs, s'ils ne doivent pas être peints de la même couleur que le plafond, ainsi que les poutres. Utiliser de l'adhésif de masquage.

2

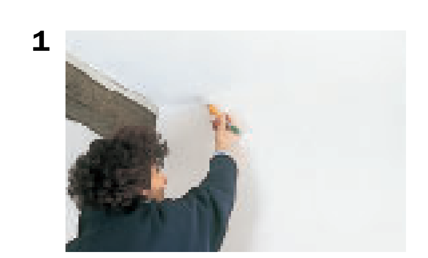


3



PEINDRE LE PLAFOND

1



Peindre le plafond est fatigant. Choisir un escabeau d'une hauteur suffisante pour avoir un geste assez ample et peindre avec le minimum d'effort. Choisir, de préférence, un pinceau antigouttes et une peinture spéciale pour plafond, de type "monocouche". Si le plafond n'a jamais été peint, appliquer une sous-couche et laisser sécher.

2



La perche à plafond de longueur réglable est spécialement conçue pour peindre les plafonds sans escabeau ni échafaudage. Elle est équipée d'un système dans lequel on fixe le manche du rouleau.



3



1. Peindre les bords du plafond au pinceau…

2. … ainsi que le long des poutres.

3. Peindre les grandes surfaces au rouleau en trois passes croisées (une passe dans un sens, une seconde perpendiculaire, la troisième pour lisser).

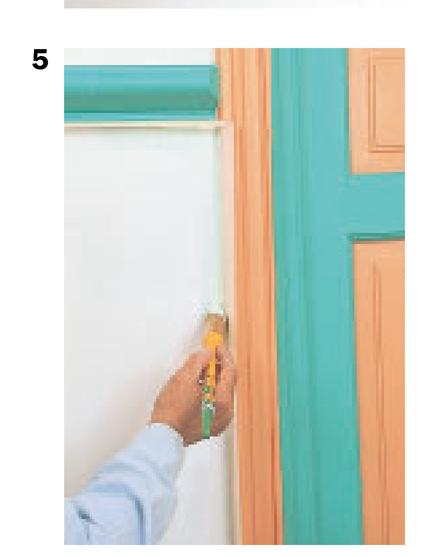
PEINDRE LES MURS

1


2


3


4


5


6


1. Protéger les bords du plafond (qui doit être parfaitement sec s'il a été peint auparavant) avec du ruban de masquage.

2. Au besoin, appliquer une sous-couche.

3. Si la pièce comporte une cimaise peinte d'une autre couleur que le mur, la peindre avant celui-ci avec une brosse à réchampir (ronde à touffe pointue).

4. Une fois qu'elle est sèche, protéger la cimaise avec du ruban de masquage.

5. Peindre le pourtour du mur au pinceau.

6. Peindre le mur au rouleau, par carrés d'environ un mètre de côté, en trois passes croisées.

PEINDRE LES PORTES ET LES FENÊTRES

1



2

3

4

1. Protéger les vitrages au ruban de masquage.

2. Protéger aussi les joints d'étanchéité. S'ils sont peints, ils perdent de leur efficacité.

3. Sur du bois neuf, appliquer une sous-couche.

4. Peindre portes et fenêtres au pinceau…

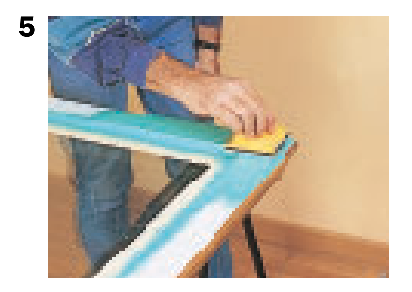
5. … au tampon à peindre…

6. … ou au rouleau pour petites surfaces.

7. Pour peindre en plusieurs couleurs, masquer au fur et à mesure les parties à ne pas peindre.

8. Avec un peu d'adresse et d'entraînement, on peut peindre directement le long d'une moulure. Utiliser un pinceau à réchampir de bonne qualité qui garde une pointe bien formée.

5



6

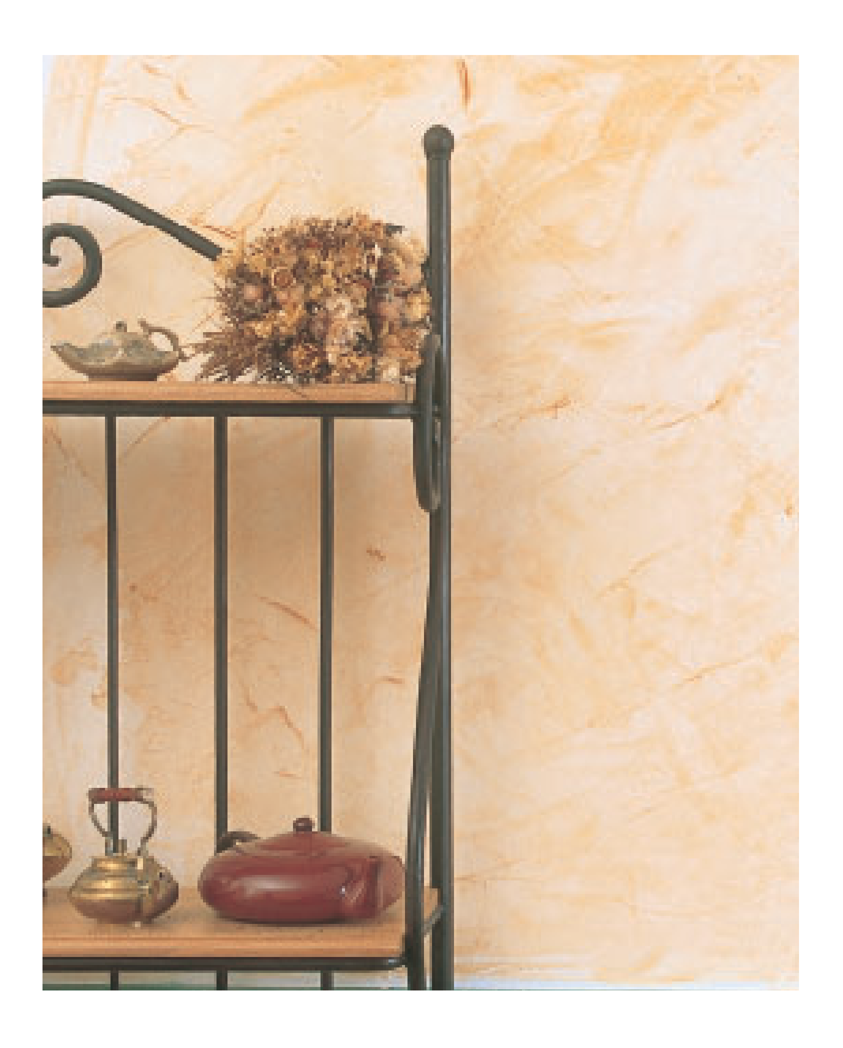
7



8



Peindre avec des effets



Un effet de cire murale sur crépi spatulé donne un aspect à la fois ancien et raffiné.

- Porter des gants en caoutchouc.
- S'entraîner sur un morceau de carton ou de panneau pour définir l'aspect de la peinture.
- Travailler seul : la même “main” doit réaliser la totalité du décor car deux personnes n'obtiennent jamais le même effet.

Conseils

L'appellation générale de “peintures à effets” recouvre différents produits conçus pour donner un aspect de patine traditionnelle, à la façon des plâtres et chaux cirés de l'Antiquité et des pays méditerranéens.

Le principe consiste à appliquer, sur une sous-couche de peinture opaque (blanche ou colorée), une peinture de finition semi-transparente, qui couvre irrégulièrement la sous-couche et crée ainsi des nuances de tons.
La sous-couche peut être une peinture spéciale, adaptée à la couche de finition ou, plus simplement, une peinture blanche mate ou satinée. Selon l'outil utilisé pour appliquer la finition, on obtient un effet essuyé, marbré, épongé, peigné, etc.
Toutes ces techniques donnent une très grande liberté et permettent de créer des décors originaux et inimitables.

APPLIQUER LA PEINTURE

L'avantage pratique de ces techniques est qu'il n'est pas utile de savoir peindre puisque le but recherché est d'être irrégulier.
Les outils d'obtention des effets sont très variés, de l'éponge à la moufle à peindre en passant par des brosses ou des tampons spéciaux.

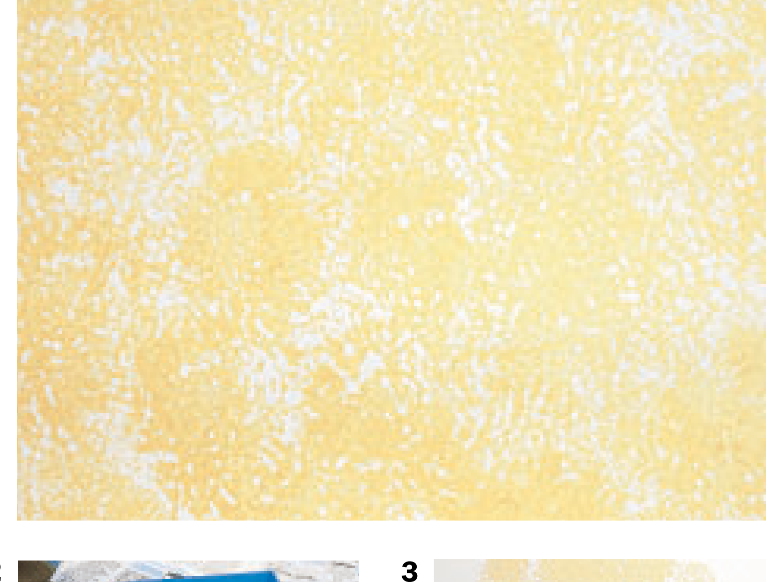
EFFETS ÉPONGÉS

Épongé classique

1. Tremper l'éponge dans un bac plat contenant une faible quantité de peinture.

2. Enlever le surplus en appliquant l'éponge sur du papier journal.

3. Poser l'éponge sur la surface à peindre. Selon l'éponge utilisée et la pression lors de l'application, l'aspect est plus ou moins irrégulier.



1

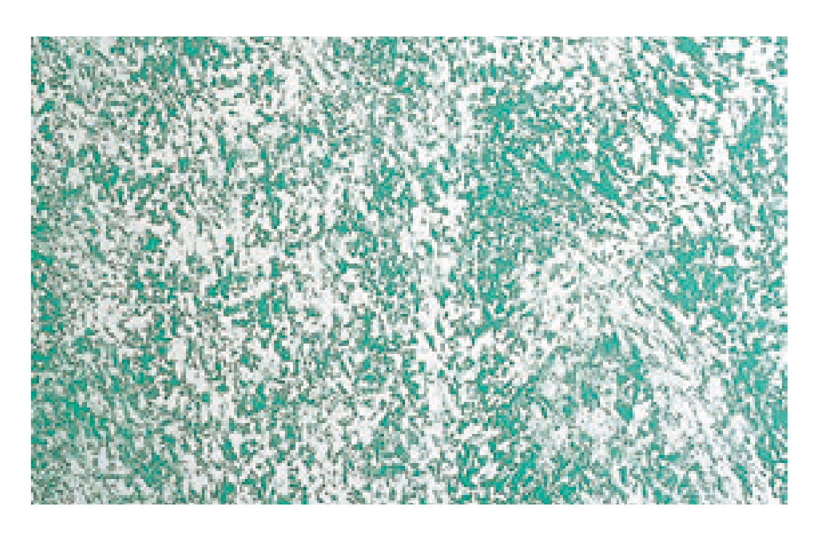


2



3





Épongé tamponné

1. Tremper l'éponge dans l'eau et l'essorer.

2. Tremper très légèrement l'éponge dans de la peinture acrylique.

3. Poser, tout aussi légèrement, l'éponge contre le mur en l'utilisant comme un tampon à reliefs.

1



2



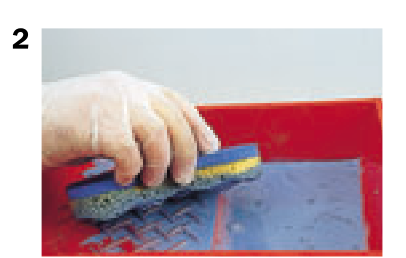
3

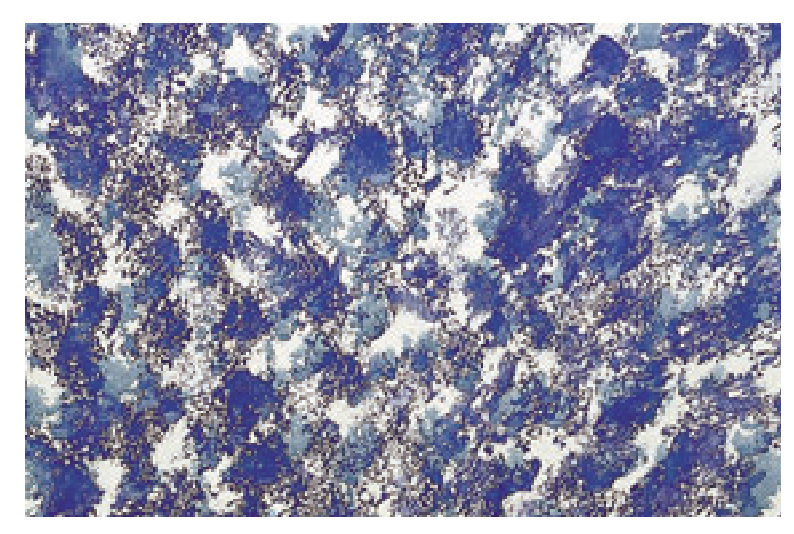


1



2





Épongé bicolore

1. Cette éponge spéciale a une face à relief bosselé. La mouiller et l'essorer.

2. Tremper le relief dans la peinture acrylique et enlever le surplus.

3



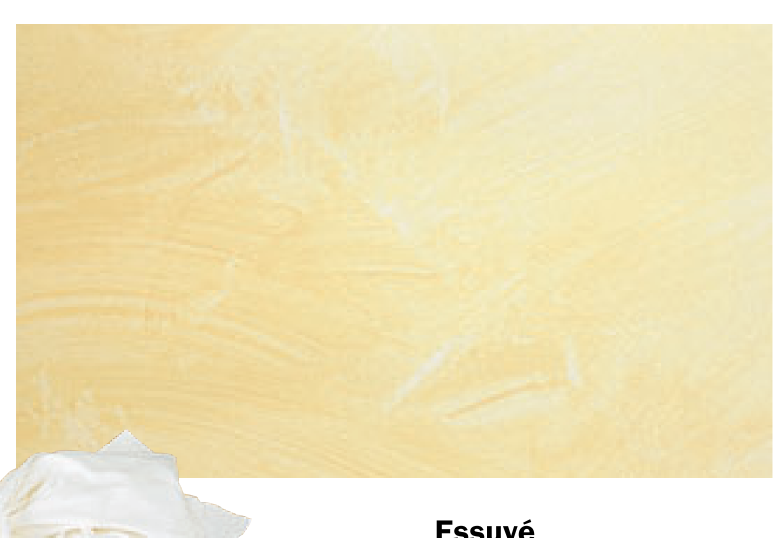
3. Appliquer la peinture en posant les reliefs sur le mur.

4



4. Appliquer une seconde couleur en tamponnant de la même façon.

EFFET ESSUYÉ OU "AU CHIFFON"



1



2



Essuyé

1. Appliquer la peinture au pinceau ou directement avec un chiffon roulé en boule.

2. Frotter avec le chiffon pour enlever de la peinture en laissant de légères traces.

1

2





Chiffonné

1. Découper un morceau de chiffon de coton blanc.

2. Appliquer la peinture acrylique au rouleau.

3. Mouiller et essorer le chiffon.

4. Presser le chiffon “froissé” sur la peinture fraîche.

3



4

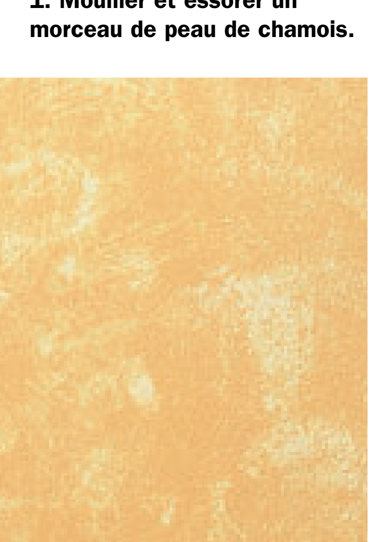




Effet cuir

1. Mouiller et essorer un morceau de peau de chamois.

2. Presser la peau sur la peinture fraîche.



1



2



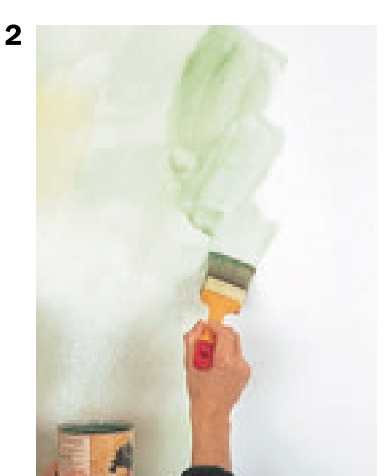
EFFET DE “GLACIS”



1



2



1. La finition de type “glacis” se présente comme une peinture mal mélangée qu’il ne faut surtout pas mélanger.

2. Appliquer le “glacis”. Très transparent, il laisse apparaître les irrégularités du mur.

EFFET DE CRÉPI



1

2

Les crépis décoratifs pour intérieur sont des peintures très épaisses à appliquer au rouleau à poils longs ou au rouleau alvéolé. Ils donnent une surface avec des reliefs plus ou moins importants selon le rouleau utilisé.

1. Appliquer le crépi avec un rouleau à poils longs pour obtenir un relief.

2. Pour obtenir un effet spatulé, lisser le crépi sans trop appuyer en traçant des X avec un couteau à enduire de 10 à 12 cm de largeur.

EFFET CIRÉ

La finition de type “cire murale” est particulièrement adaptée pour créer un effet marbré sur un crépi spatulé. Elle fait ressortir les reliefs en les teintant plus que les parties planes.



1



1. Tremper le gant à peindre dans le bac de peinture, sans trop le charger.

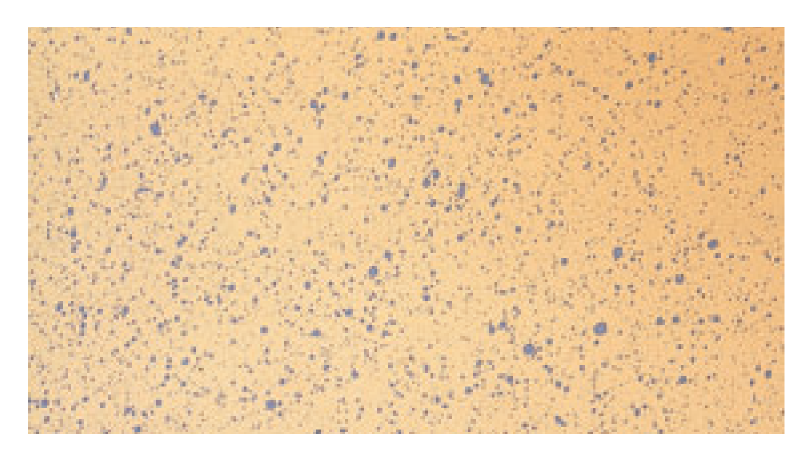
2. Frotter le gant sur le mur pour y déposer la peinture de façon irrégulière. On peut aussi appliquer la peinture au chiffon ou au pinceau large.



2



EFFET MOUCHETÉ



Le mur étant peint d’une couleur unie (ou en blanc), on projette des gouttelettes de peinture acrylique d’une autre couleur. Des effets très originaux sont obtenus en projetant successivement plusieurs couleurs.

1. Choisir un vieux pinceau rond ébouriffé. Tremper l’extrémité de ses poils dans la peinture et l’essorer sur le bord du pot.

2. Se placer à une trentaine de centimètres du mur à décorer et frapper le pinceau sur un morceau de bois ou sur le manche d’un autre pinceau. Plus on frappe fort, plus les gouttes projetées sont grosses.

1

2



EFFET LISSÉ OU VEINAGE

1



2



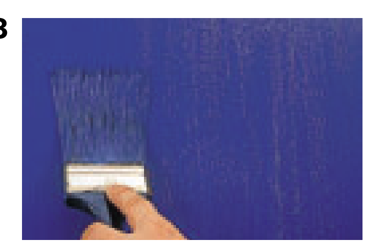


1. Appliquer la peinture au rouleau.

2. Tremper la brosse à lisser (appelée aussi veinette) dans la peinture et l'essorer avec les doigts.

3. Lisser la surface peinte, de haut en bas. La brosse se chargeant de peinture, l'essorer pour continuer le lissage.

3



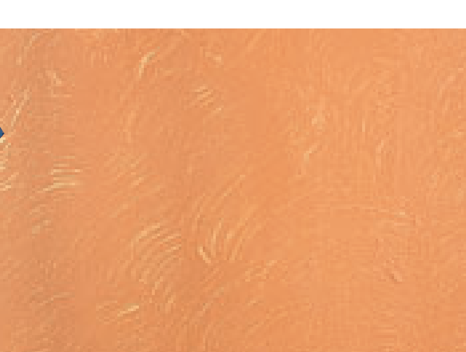
EFFET MOUCHETIS

L'effet mouchetis se réalise sur des peintures glycérophtaliques ou sur des peintures acryliques.
Tamponner la peinture fraîche avec une brosse. L'effet varie selon la brosse utilisée et selon la force de pression de la brosse.
Différentes brosses sont classiquement utilisées avec des poils en soies, avec des poils en plastique rigide (en haut) ou avec des poils en caoutchouc souple (en bas).









Laquer



Appliquer de la peinture brillante pour obtenir un effet laqué est, sans doute, le travail de peinture le plus délicat. On peut laquer un mur ou un plafond mais, le plus souvent, on réserve cet aspect brillant "miroir" à des meubles ou à des menuiseries.
Laquer demande de la patience et de l'application. Cette technique s'effectue en deux étapes : d'abord la préparation, ensuite l'application de la peinture.

PRÉPARATION

C'est de la qualité de la préparation que dépend principalement le résultat final. Chaque étape est essentielle. Pour que la laque soit parfaitement "tendue" et brillante, la surface à peindre doit être parfaitement lisse, ce qui nécessite plusieurs étapes.

- Dans le cas d'une porte ou d'une autre menuiserie, la démonter pour travailler à plat.
- Protéger les éléments qui ne doivent pas être peints ou, si c'est possible, les démonter.
- Travailler dans un local normalement chauffé (15 à 19 °C).
- Éviter, pendant le laquage, tout empoussièrement : passer l'aspirateur sur le sol de la pièce de travail et éviter tout courant d'air.
- Lorsque c'est possible (sur un sol carrelé par exemple), mouiller le sol et travailler "les pieds dans l'eau". Ainsi, aucune poussière ne sera soulevée du sol par vos déplacements.
- Éviter de toucher la surface laquée pendant une semaine.

Conseils

1



2



3



4



1. Poncer avec soin toute la surface à peindre en utilisant une cale à poncer pour les parties plates.

2. Après avoir dépoussiéré, appliquer au couteau à enduire de l'enduit à laquer en couche mince.

3. Le doigt est souvent l'outil le plus précis pour enduire les moulures.

4. Après séchage de l'enduit, poncer avec un abrasif fin (grain 150 ou 180).

5. Dépoussiérer à la brosse douce.

6. Appliquer une couche régulière et fine de sous-couche.

7. Lorsque la sous-couche est sèche, des différences de brillance peuvent apparaître. Corriger à l'enduit à laquer et appliquer une deuxième couche de sous-couche.

8. Poncer finement toute la surface qui doit être impeccablement lisse. Dépoussiérer à nouveau.

5



6



7



8



LAQUAGE

1. Appliquer la première couche de laque sans jamais créer de surépaisseur. Utiliser un pinceau spécial "glycéro" pour les moulures et les angles.

2. Pour les surfaces planes, utiliser un rouleau laqueur de taille appropriée.

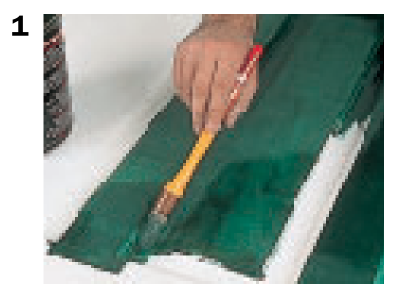
3. Après séchage de la première couche, procéder à un ponçage fin de toute la surface peinte.

4. Dépoussiérer avec un chiffon légèrement mouillé de White-spirit.

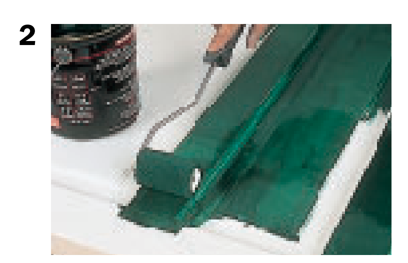
5. Appliquer la seconde couche de laque. Ici, nous avons utilisé un tampon laqueur en mohair.

6. Veiller à ne pas créer de surépaisseur, en particulier sur les moulures. "Tirer" la laque en passant le pinceau plusieurs fois sans le charger de peinture.

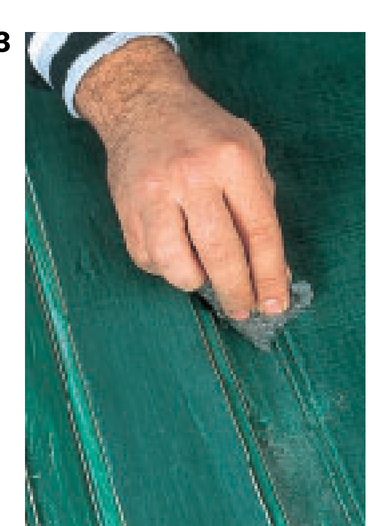
1



2



3



LES SECRETS DE LA RÉUSSITE DU LAQUAGE

• Procéder à une préparation soignée.
• Choisir une laque de bonne qualité.
• Mélanger intimement la peinture avant de l'appliquer.
• Utiliser uniquement des outils adaptés et de bonne qualité : pinceau spécial "glycéro", rouleau laqueur, tampon laqueur.
• Appliquer la peinture en couche mince et régulière.
• Poncer finement entre chaque couche avec un abrasif de type anti-encrassant, grain 240.
• Dépoussiérer parfaitement avec un chiffon humidifié.
• Respecter le temps de séchage entre chaque couche (24 h).
• Appliquer plutôt trois couches fines que deux couches plus épaisses, pour obtenir un meilleur effet "miroir".

4



5



6



Peindre le fer



La peinture du fer et des métaux ferreux (fer doux, acier, fonte) ne mériterait aucune attention particulière s'il ne s'agissait… de métaux ferreux, c'est-à-dire de métaux qui rouillent très vite en présence d'air humide. Or l'air est toujours plus ou moins chargé d'humidité, à l'extérieur comme à l'intérieur. Le métal doit donc être protégé avant même de recevoir un revêtement décoratif.

SUPPRIMER LA ROUILLE

Si le métal est rouillé, ce qui est souvent le cas, il faut commencer par supprimer la rouille, ou la transformer

PROTÉGER LA SURFACE

Une fois dérouillé, le métal doit être protégé par une sous-couche qui l'isole de tout contact avec l'air humide. Cette couche protectrice est obtenue grâce à une peinture spéciale contenant des pigments actifs qui assurent l'isolation du métal. Ses appellations varient : minium gris, minium orange, sous-couche antirouille, primaire antirouille…

Elle n'est parfaitement

SPÉCIAL DÉCORATION

Hormis les peintures courantes ou les peintures "spécial fer", on peut appliquer d'autres produits décoratifs sur les métaux ferreux préalablement préparés :

- *peintures aérosols spéciales pour métaux,*
- *peintures métallisées martelées,*
- *peintures cuivre,*
- *vernis de protection pour métaux,*
- *peintures "hautes températures" en pot ou en aérosol pour les appareils de chauffage, tuyaux de poêle, etc.*

efficace que si TOUTE la surface du métal est protégée. Appliquée au pinceau en couche épaisse, elle forme un bouclier contre l'air et l'eau.

• Sur les métaux très sales, dégraisser au trichloréthylène ou à l'acétone avant d'appliquer du dérouillant.
• Appliquer les produits de traitement de la rouille et les peintures de protection par temps sec.
• Éviter de peindre du métal au soleil : la chaleur absorbée par le métal entraîne un séchage trop rapide de la peinture, ce qui nuit à sa bonne tenue.

Conseils

DÉCORER L'OBJET EN MÉTAL

La finition décorative, à appliquer sur la sous-couche ou sur le transformateur de rouille, peut être constituée par n'importe quelle peinture. Cependant, il est souhaitable d'utiliser une peinture "spécial fer" qui contient des agents antirouille et qui renforce la protection du métal. Ces peintures spéciales peuvent aussi être utilisées seules, directement sur la surface dérouillée, lorsque les surfaces métalliques ne sont pas très exposées, ou lorsqu'elles ont été traitées avec un transformateur de rouille.

1. Si le métal est rouillé, procéder d'abord au dérouillage mécanique ou chimique.

2. S'il a seulement quelques traces de rouille, appliquer un dérouillant...

3. ... ou un transformateur de rouille.

1



2



3



4. Appliquer une sous-couche protectrice pour isoler le métal du contact de l'air humide. La plus courante est le minium gris.

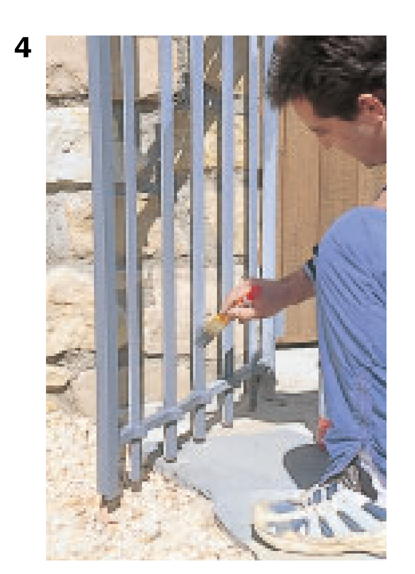
5. On peut aussi utiliser d'autres types de sous-couches. Une sous-couche blanche est recommandée lorsque la peinture de finition est blanche ou claire.

6. Après séchage de la sous-couche, appliquer la peinture de finition. En général, on utilise une peinture de type laque "glycéro" en deux couches.

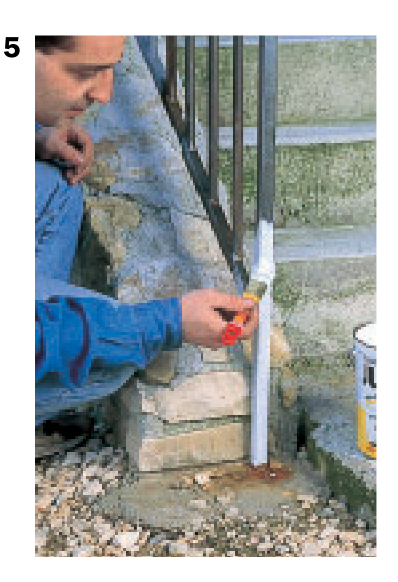
7. La peinture "spécial fer" renforce la protection contre la corrosion en même temps qu'elle décore. Elle contient pour cela un additif antirouille.

8. Pour certains objets métalliques, utiliser les peintures en bombe aérosol. Pulvériser un voile de peinture sur l'objet, après l'avoir posé sur un support pouvant recevoir le nuage de peinture. Peindre en plusieurs couches très fines.

4



5



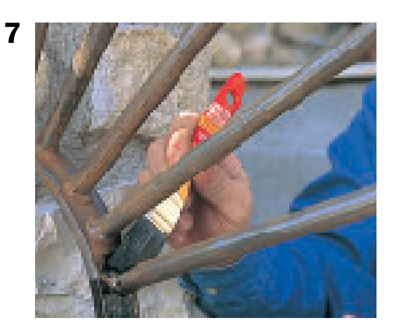
6



Il est rare qu'un métal ferreux n'ait aucune trace de rouille. Si c'est le cas, par exemple pour des objets qui viennent d'être fabriqués ou des menuiseries métalliques sorties d'usine, le métal est généralement enduit d'une pellicule graisseuse qu'il faut éliminer avec un dégraissant (acétone ou trichloréthylène) avant tout autre traitement.



7



8



Peindre au pistolet

On peut pratiquement tout peindre ou vernir au pistolet : la carrosserie d'une voiture, les radiateurs, les volets, les menuiseries, les meubles, les objets, les murs, le plafond... à condition de disposer d'un matériel adapté et de connaître la technique d'application.

Le principe

La peinture (ou le vernis) est pulvérisée en minuscules gouttelettes (un brouillard) en direction de la surface à peindre.

Les avantages

• Le pistolet permet d'obtenir une surface très uniforme (essentielle pour les peintures brillantes et les vernis).
• La mise en peinture est rapide.
• Les formes les plus complexes (moulures, creux...) sont peintes plus facilement qu'avec les pinceaux et les rouleaux.

Les inconvénients

• La nécessité de protéger les surfaces environnantes des projections de peinture.
• Une plus grande consommation de peinture qu'au pinceau ou au rouleau, à cause des pertes dues au brouillard.
• Le temps de nettoyage du pistolet.

Quel pistolet ?

On utilise deux types de pistolets à peinture :

• **Le pistolet à air**. Il est alimenté en air par un compresseur. C'est la méthode traditionnelle utilisée par les peintres. On le choisira pour les grandes surfaces et pour les finitions impeccables (murs, plafonds, meubles vernis, automobiles...).
• **Le pistolet électrique**. Plus léger, plus maniable, il donne de très bons résultats (menuiseries, objets, radiateurs, petits meubles, vélos...).

VISCOSITÉ

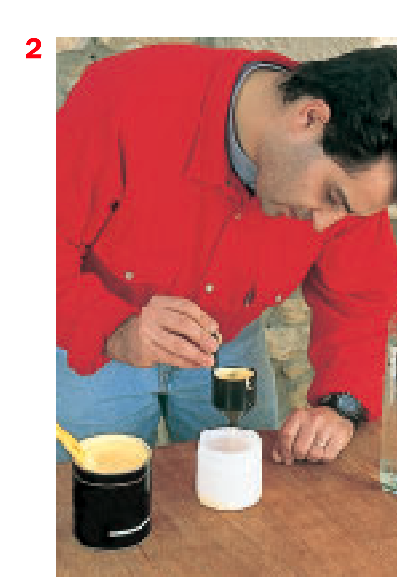
La viscosité de la peinture (ou du vernis) dépend du pistolet utilisé et du gicleur ou de la buse choisie. Respecter les consignes données dans la notice d'utilisation du pistolet.

• Protéger le sol et toutes les surfaces qui ne sont pas à peindre.
• Ne jamais pulvériser de peinture sans déplacer le pistolet. Tout arrêt entraîne une surépaisseur de peinture et des coulures.
• Pour une surface importante, peindre en une seule fois une surface d'un maximum de 1 m^2. En peignant la surface voisine, chevaucher un peu celle qui est déjà peinte.
• Au cours du quadrillage, chaque bande doit chevaucher la bande déjà peinte d'un tiers de sa largeur.
• Nettoyer soigneusement le pistolet après utilisation : mettre du diluant dans le godet et pulvériser quelques minutes sur des journaux. Nettoyer le gicleur et le pointeau au pinceau, après les avoir démontés.

Conseils

1

2



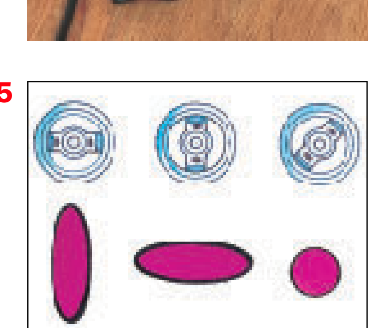
3



4



5



6



1. Préparer la peinture en lui donnant la fluidité adaptée au pistolet et à la buse utilisés. La diluer selon le dosage indiqué sur le pot de peinture.

2. Vérifier la viscosité de la peinture avec le viscosimètre. Au besoin, ajouter du solvant ou de la peinture.

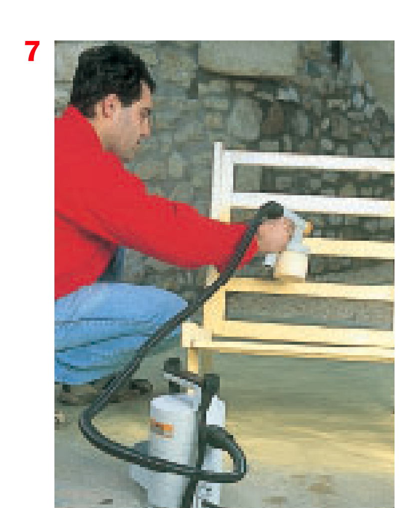
3. Choisir la buse de pulvérisation en fonction du travail à effectuer. Plus le produit est épais, plus le trou du gicleur est gros.

4. Avec les pistolets à air, régler la forme du jet en orientant la buse d'air.

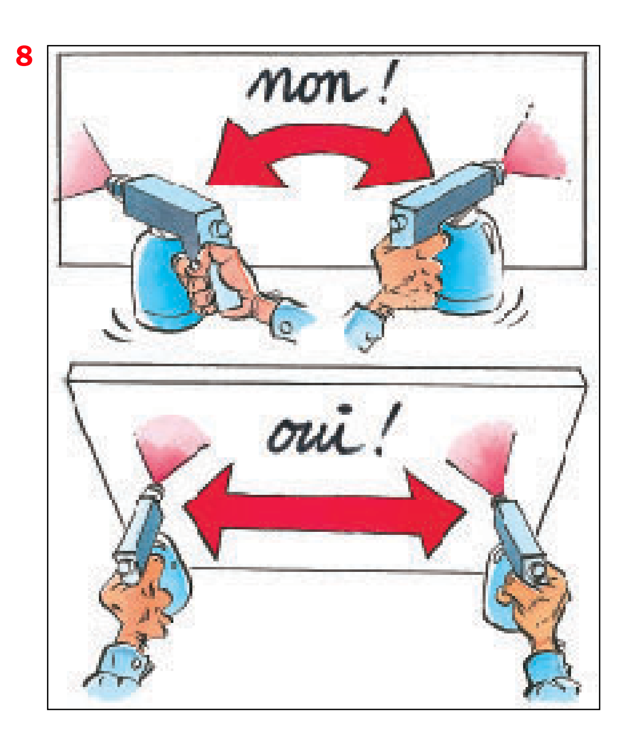
5. Selon l'orientation de la buse, on obtient un jet plat vertical, un jet plat horizontal ou un jet rond. Choisir le jet en fonction de la forme de la surface à peindre.

6. Régler le débit de pulvérisation en faisant un essai sur un carton ou sur un papier à jeter. Il dépend du produit à pulvériser et de la distance de pulvérisation.

7



8



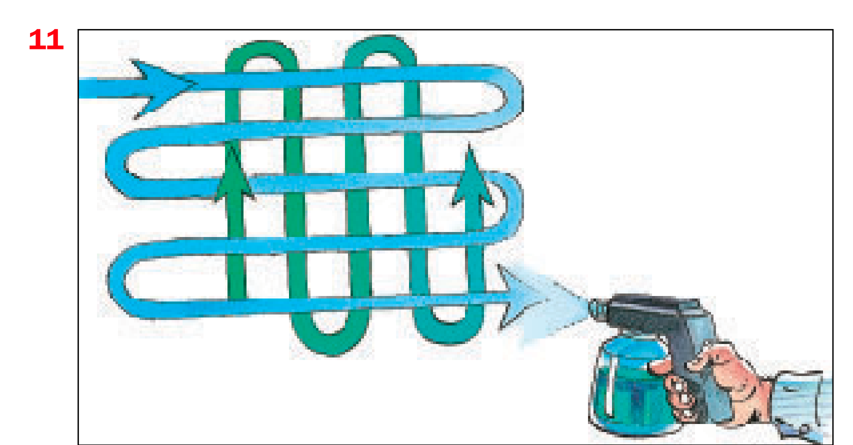
9



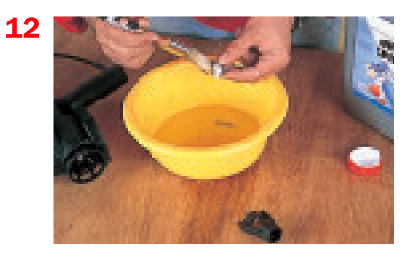
10



11



12



13



7. L'environnement étant protégé, peindre en déplaçant le pistolet devant la surface à peindre, sans jamais cesser le mouvement tant que la gâchette est appuyée.

8. Pour déposer une couche régulière, déplacer le pistolet parallèlement à la surface à peindre.

9. Sur une surface plane, déposer une couche fine et régulière en déplaçant le pistolet verticalement…

10. … et continuer à peindre en “croisant”, c'est-à-dire en déplaçant le pistolet horizontalement pour faire un “quadrillage”.

11. On applique deux couches, en une fois, en quadrillant la surface à peindre.

12. Nettoyer complètement le pistolet après utilisation.

13. Lorsque le pistolet électrique n'est plus utilisé, déposer un peu d'huile de vaseline dans le mécanisme.

Peindre des chaises provençales



Dans certaines régions, comme la Provence, les sièges sont traditionnellement peints. Or, la peinture de sièges est particulièrement délicate à réaliser. Pour obtenir une mise en peinture régulière, sans traces, l'idéal est d'utiliser le pistolet à peinture ce qui implique à la fois une préparation soignée et un local adapté.
Pour travailler dans de bonnes conditions, improviser une cabine de peinture avec de grands cartons installés dans un coin de l'atelier ou du garage afin d'éviter que le brouillard de peinture ne se dépose partout.

• Peindre à l'intérieur dans un local aéré sans courants d'air.
• Peindre à une température moyenne : 17 à 20 °C.
• Si l'on est dans un local poussiéreux, afin d'éviter que la poussière ne se soulève et se dépose sur la peinture, vaporiser de l'eau sur le sol de façon à peindre "les pieds dans l'eau".

Conseils

PRÉPARATION

1. Masquer avec soin toutes les parties qui ne doivent pas être peintes. Utiliser du ruban de masquage gaufré.

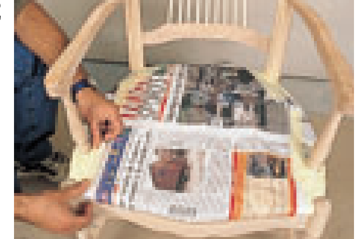
2. Le siège en paille est caché par plusieurs couches de papier journal. Le moindre espace est bouché avec du ruban de masquage.

3. Préparer la sous-couche pour bois en la diluant selon son mode d'emploi afin d'obtenir la viscosité adaptée à l'application au pistolet.













PEINTURE

1



2



3

4



5

1. Appliquer la sous-couche au pistolet sur toutes les surfaces du siège.

2. Après séchage, poncer avec un abrasif fin.

3. Pulvériser la première couche de peinture de finition.

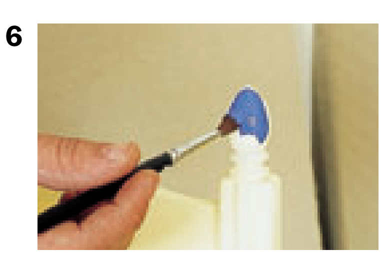
4. Après séchage, poncer.

5. Appliquer la seconde couche de peinture de finition.

6. Peindre au pinceau les décors d'une autre couleur.

7. Afin de renforcer la résistance à l'usure, lorsque la deuxième couche de peinture est sèche, appliquer une couche de vernis polyuréthane.

6



7



PATINER À LA CIRE

1. Déposer au pinceau de la cire à patiner sur le vernis. Laisser sécher quelques minutes.

2. Avec un chiffon mouillé d'essence de térébenthine, essuyer la cire.

3. La cire teintée ne reste que dans les légères fentes du bois et dans les creux des moulures, donnant un aspect vieilli.

1



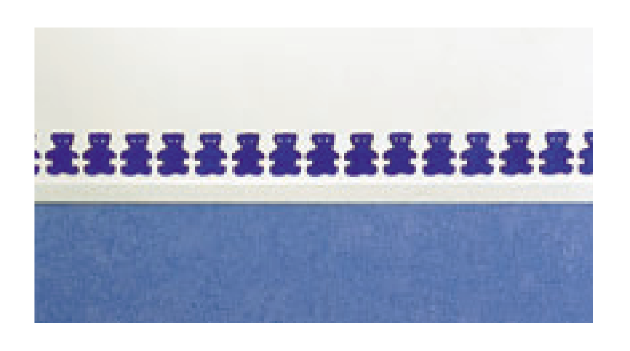
2



3



Peindre des motifs au tampon





La réalisation de motifs peints au tampon trouve ses sources aux origines de l'homme, alors que nos lointains ancêtres vivaient dans des cavernes et en marquaient les murs de l'empreinte de leur main trempée dans un colorant naturel.
La peinture au tampon, bien qu'elle soit habituellement pratiquée par les enfants dans les écoles maternelles, est une technique de décoration à part entière. On l'utilise, en particulier, pour créer des frises sur un mur peint.

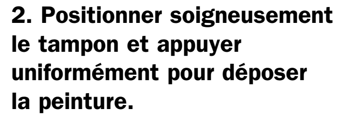
Les magasins proposent des tampons avec des sujets simples. Ils sont constitués d'un motif en mousse, collé sur une poignée ou sur un support en plastique rigide qui se fixe à une poignée. On peut aussi fabriquer des tampons originaux en découpant de la mousse à coussin.



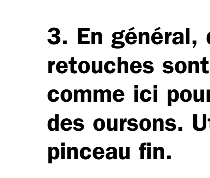
1

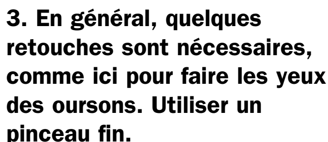
1. Verser un peu de peinture dans une assiette. Tremper le tampon dans la peinture et l'essorer partiellement sur du carton ou du papier journal.

2



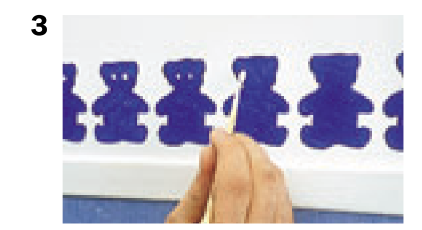
2. Positionner soigneusement le tampon et appuyer uniformément pour déposer la peinture.





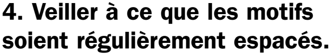
3. En général, quelques retouches sont nécessaires, comme ici pour faire les yeux des oursons. Utiliser un pinceau fin.

3



4





4. Veiller à ce que les motifs soient régulièrement espacés.

5

5. Pour que le motif soit parfaitement vertical, prendre appui sur une baguette qui aura été posée horizontalement sur le mur.

Peindre au pochoir



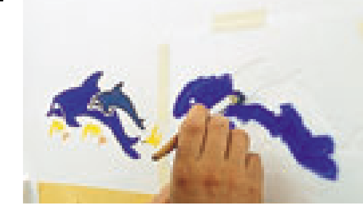
Un pochoir est une forme découpée que l'on applique sur la surface à peindre au travers de laquelle on dépose de la peinture.
Traditionnellement, la peinture est appliquée avec un pinceau spécial à poils assez rigides et très courts, en tamponnant.

Un pochoir peut être constitué d'une seule découpe pour la peinture d'une seule forme d'une seule couleur, de plusieurs découpes sur le même support ou de plusieurs découpes sur plusieurs feuilles-support qui sont utilisées successivement. Les pochoirs les plus compliqués permettent de réaliser de véritables scènes en plusieurs couleurs.

1



2



3



4



1. Fixer le pochoir à l'emplacement prévu avec de l'adhésif de masquage (plus facile à enlever qu'un adhésif standard).

2. Appliquer la peinture en tamponnant régulièrement dans la découpe du pochoir.

3. Dans cet exemple différentes découpes sont peintes de différentes couleurs.

4. Déplacer le pochoir de façon à créer une frise régulière.

La peinture au pochoir est revenue à la mode et on trouve de très nombreux modèles de pochoirs dans les magasins spécialisés en bricolage et décoration.



Peindre à la bombe aérosol

La peinture à la bombe aérosol est assez proche de celle au pistolet Comme les autres, les peintures en aérosol existent avec un aspect brillant, satiné ou mat. Il existe aussi une très large gamme de peintures ayant des usages spécifiques ou des aspects particuliers : noir ferronnerie, vert table de ping-pong, blanc électroménager, vert Jeep, hautes températures (pour pots d'échappement, tuyaux de poêle…), pare-chocs en plastique, sous-couche antirouille, aspect martelé, etc.

1



2

3



1. Installer l'objet à peindre de façon à protéger le pourtour des projections, et préparer sa surface.

2. Agiter énergiquement la bombe pour mélanger la peinture avec le gaz propulseur.

3. Faire un essai de pulvérisation sur un carton ou un papier.

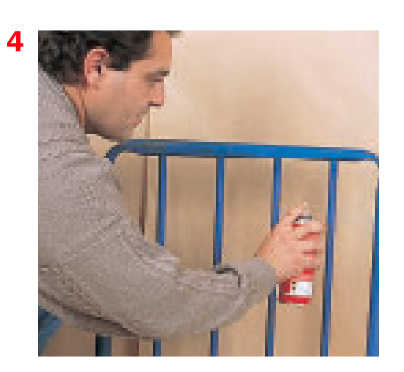
4. Appliquer la peinture en voile léger en déplaçant l'aérosol à une vingtaine de centimètres de la surface à peindre.

5. Ne jamais "stationner" sinon il y a des coulures !

6. Laisser sécher ; en général, quelques minutes suffisent. Appliquer une seconde couche et, au besoin, une troisième.

7. Après le travail, retourner la bombe et pulvériser sur un papier. Cette opération nettoie la buse de projection et évite qu'elle ne soit bouchée lors d'une prochaine utilisation.

4



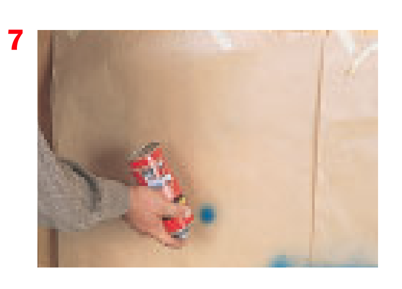
5



6



7



Teinter le bois

On teinte le bois avant d'y appliquer une finition transparente, vernis ou cire. Les teintures à bois sont constituées de pigments en solution dans de l'alcool ou dans de l'eau.

Trois types de teintures pour bois sont couramment utilisés :

• **Teintures à l'eau.** Plutôt destinées aux bois tendres, comme le pin ou le sapin, elles existent en différents tons de bois : chêne clair, chêne moyen, chêne foncé, châtaignier, merisier, acajou, etc. ; et en couleurs (rouge, bleu, jaune, vert, gris, blanc...). La plus ancienne des teintures à l'eau est le brou de noix qui, selon sa dilution, donne un ton plus ou moins foncé.

• **Teintures à l'alcool.** Elles pénètrent plus dans le bois et conviennent donc mieux pour teinter les bois durs comme le chêne, le hêtre, le châtaignier... dans les tons bois.

• **Teintures "teinte et cire" à l'eau.** Elles contiennent des cires en émulsion et ont un double effet : teinter et apporter une légère protection cirée. Elles ne peuvent être recouvertes que par une cire.

Attention ! On ne peut teinter que du bois brut. La teinture ne "prend" pas sur la cire ou le vernis.

Conseils

• Appliquer la teinture à une température ambiante comprise entre 15 et 25 °C.

• Si, pour teinter une grande surface, plusieurs bidons de teinture sont nécessaires, les mélanger dans un récipient de taille suffisante pour obtenir une teinte homogène.

1



2



1. Poncer la surface à teinter avec un abrasif fin.

2. Mélanger la teinture dans un récipient, ou agiter le flacon.

3. Appliquer la teinture au pinceau, à l'éponge ou à la mèche de coton (avec des gants) dans le sens des fibres du bois.

4. Essuyer, dès l'application, avec un chiffon propre pour enlever le surplus de teinture et égaliser la teinte.

5. Après séchage complet de la teinture, appliquer une couche de "fondur" : il fixe la teinte, garnit les pores du bois et égalise sa surface. Enfin, il protège le bois contre les taches.

3



4



5



Vernir le bois

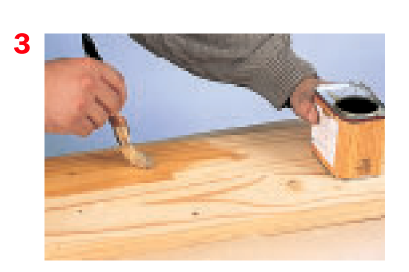
Le vernis est destiné à la fois à protéger et à décorer le bois en lui donnant un aspect satiné ou brillant. Son application demande de la méthode et du soin.
On vernit du bois nu, teinté ou ayant reçu une couche de fondur. Dans tous les cas, la surface est finement poncée et dépoussiérée.

• Remuer le vernis pour l'homogénéiser.
• Utiliser un pinceau à vernir de qualité pour qu'il ne laisse pas de traces.

Conseils

1


2


3


4


1. Préparer la surface en ponçant avec du papier abrasif fin.

2. Dépoussiérer avec un chiffon à peine humidifié de White-spirit.

3. Appliquer le vernis avec une brosse plate à vernir, en une couche mince et régulière, dans le sens des fibres du bois.

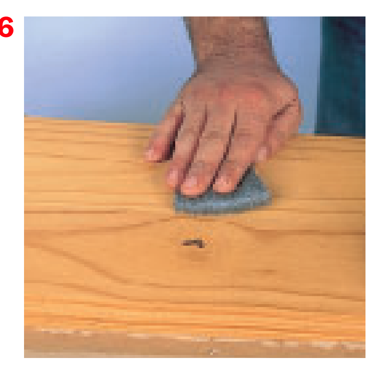
4. Exécuter une “passe croisée” en vernissant perpendiculairement au fil du bois.

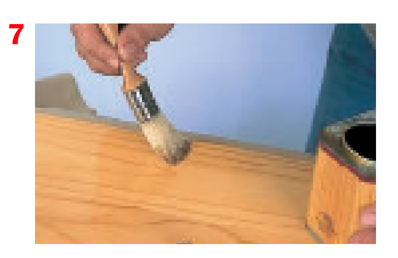
5. Lisser avec un spalter (brosse plate large), sans le charger de vernis.

6. Après séchage, poncer la surface avec de la laine d'acier fine (n° 000). Dépoussiérer au chiffon humidifié de White-spirit.

7. Appliquer une seconde couche de vernis et, éventuellement, une troisième après ponçage et dépoussiérage.

5


6


7


Céruser



PÂTE À CÉRUSER

La pâte à céruser s'utilise comme la cire. Cependant, on la laisse sécher 48 h avant de poncer la surface avec de la laine d'acier extra-fine (n° 00000) perpendiculairement au fil du bois. Le but est d'enlever la céruse des surfaces planes et de la laisser dans les creux. On applique ensuite un fondur et de l'encaustique.

Le cérusage est une technique décorative destinée à faire ressortir les veines du bois d'une couleur contrastée. Le principe consiste à creuser légèrement les veines les plus tendres et à les remplir d'une pâte spéciale, appelée céruse.
On ne peut céruser que du bois neuf ou remis à nu. Tous les bois peuvent être cérusés mais, selon l'essence, le contraste est plus ou moins marqué : très prononcé sur du chêne, du châtaignier ou du frêne ; très discret sur du pin ou du sapin.
En général, on teinte le bois avant d'y appliquer la céruse — soit en ton bois, soit en couleur — mais on peut céruser aussi du bois naturel.

Nous présentons ici la technique de la cire à céruser, produit d'utilisation simple et rapide, qui donne une belle surface cirée. On emploie aussi de la pâte à céruser (*Voir encadré*).

1


1. Creuser les veines tendres du bois avec la brosse à céruser.

2


2. Dépoussiérer bien à fond.

3


3. Teinter le bois

4


4. Appliquer généreusement la cire blanche à céruser avec un tampon à mèche de coton. Déposer la cire en effectuant des mouvements circulaires pour qu'elle pénètre dans les pores du bois.

5


5. Après un séchage d'une dizaine de minutes, essuyer l'excédent de cire à céruser avec de la mèche de coton enduite de cire incolore. Arrêter l'essuyage lorsque l'effet souhaité est obtenu.

Décorer un coffre



1. Ce coffre, qui a été décapé, est une ancienne boîte à outils de menuisier.

2. Appliquer une sous-couche pour bois.

3. Peindre les coins métallique avec une peinture spéciale pour ferronnerie, antirouille.

4. Après séchage, poncer légèrement, dépoussiérer et appliquer une première couche de peinture décorative.

5. Laisser sécher et poncer avec un abrasif fin.

6. Appliquer la couche finale de peinture décorative.

Une technique de décoration des meubles et objets consiste à coller des motifs sur un fond peint puis à vernir l'ensemble.
Les motifs décoratifs utilisés peuvent être achetés dans le commerce, comme dans notre exemple, ou réalisés à partir de découpages dans des journaux ou des livres. On peut aussi colorier et découper des photocopies de gravures anciennes ou d'images d'Épinal.

1

2

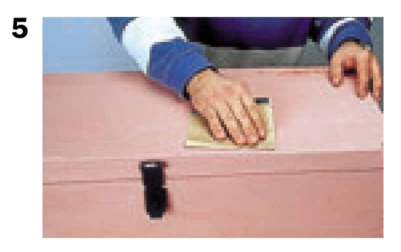
3



4



5



6



7. Découper les motifs.
Ici, nous avons utilisé des reproductions de chromos de style victorien qui sont, en partie, pré-découpés.

8. Réaliser la composition des motifs "à sec". Au besoin faire de petits repères avec un crayon fin.

9. Encoller avec soin le dos de chaque motif avec de la colle à papier.

10. Poser chaque motif à sa place, sans faire déborder la colle.

11. Après séchage de la colle, appliquer une couche de vernis.

• Répartir avec soin la colle au dos des motifs afin qu'ils adhèrent sur toute leur surface.
• Enlever immédiatement les débords de colle avec un chiffon humide.

Conseils

CHOIX DU VERNIS

Selon l'aspect souhaité on peut choisir un vernis satiné ou un vernis brillant.
Un vernis incolore renforce légèrement les couleurs de la peinture et des motifs. Un vernis teinté, dans un ton bois plus ou moins foncé, éteint les couleurs et donne un aspect plus ou moins vieilli.

7



8



9



10

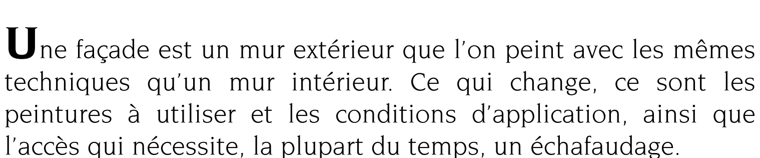


11



Peindre une façade





Une façade est un mur extérieur que l'on peint avec les mêmes techniques qu'un mur intérieur. Ce qui change, ce sont les peintures à utiliser et les conditions d'application, ainsi que l'accès qui nécessite, la plupart du temps, un échafaudage.

Avant d'appliquer la peinture, il est toujours nécessaire de préparer le mur.
Cette préparation dépend du revêtement du mur et de son état :
• Peinture ancienne : lessivage au jet ou au nettoyeur haute pression.
• Enduit : brossage pour éliminer les particules mal adhérentes et rinçage au jet.
• Enduit ancien fissuré : rebouchage des fissures, puis brossage et rinçage.
• Traces de mousses en bas de mur : traitement.
• Humidité en bas de mur : traitement.

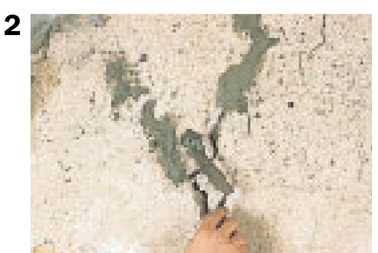
PRÉPARER LA FAÇADE

1



1. Sur une vieille façade, gratter les fissures avec un grattoir triangulaire, dépoussiérer et mouiller.

2



2. Reboucher les fissures avec un mortier de rebouchage au ciment.

3



3. Traiter le mur si besoin est. En particulier, appliquer un antimousses en partie basse.

4



4. Brosser les enduits à la brosse métallique.

5



5. Dans tous les cas, laver au jet ou avec un nettoyeur haute pression pour éliminer poussières et salissures.

PEINDRE

1 

1. Selon l'état du mur, appliquer une sous-couche d'impression pour faciliter l'accrochage de la peinture.

2. Protéger les portes et les fenêtres avec du ruban de masquage et peindre au pinceau.

3. Peindre au rouleau en trois couches croisées.

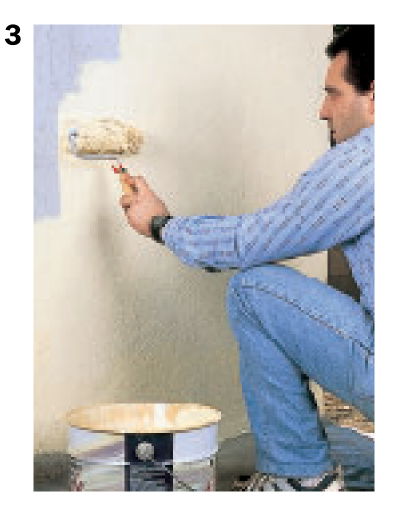
4. Appliquer à la spatule les peintures pour crépi car elles sont épaisses, puis…

5. … étaler au rouleau à poils longs ou au rouleau alvéolé pour donner un léger relief.

• Peindre un mur entier en évitant les longues interruptions, sinon les reprises sont apparentes.
• Éviter de peindre par temps venteux ou en plein soleil ; la peinture sécherait trop vite.
• Pour éviter la poussière en cas de coup de vent, arroser le sol au pied de la façade.

Conseils

2 

3 

DES CHOIX ADAPTÉS

• Choisir une peinture spéciale pour façade aux qualités spécifiques

• Utiliser des rouleaux à poils longs ou alvéolés qui donnent un relief à la peinture

4 

5 

Lasurer des menuiseries extérieures



Les lasures sont des produits de finition du bois qui laissent respirer le bois, contrairement à une peinture ou à un vernis. Bien qu'il existe des lasures pour l'intérieur, elles sont, essentiellement, destinées à la décoration et à la protection des menuiseries extérieures.

COLORIS

Les lasures tons bois existent dans les coloris classiques des teintures à bois : châtaignier, chêne clair, chêne doré, chêne moyen, chêne rustique, merisier, noyer, pin des Landes, pin scandinave, pin d'Oregon, etc.
Les lasures colorées sont déclinées dans des tons régionaux traditionnels "vert basque", vert prairie, vert Provence jaune, bleu Bretagne, bleu marine, rouge basque, gris, etc.

RÔLE DÉCORATIF

Comme une peinture ou un vernis, une lasure a une fonction de décoration. Les fabricants proposent une gamme de lasures transparentes en tons bois semblables à ceux des teintures, de lasures transparentes couleur et de lasures opaques couleur.

RÔLE PROTECTEUR

Une lasure protège le bois de l'humidité. Elle est hydrofuge et microporeuse c'est-à-dire qu'elle empêche l'eau de pénétrer dans le bois mais qu'elle laisse la vapeur d'eau en sortir.
Elle peut avoir d'autres fonctions protectrices : protection contre les moisissures (fongicide), protection contre les rayons ultra-violets, protection contre les insectes xylophages (insecticide).

DURÉE DE VIE

Un avantage essentiel des lasures est de permettre une rénovation sans ponçage. Lorsque le revêtement a

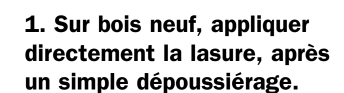
perdu sa couleur et son aspect, il suffit de le dépoussiérer et d'appliquer une nouvelle couche. Les lasures courantes nécessitent une couche d'entretien au bout de 3 ans.
La concentration en résines et l'apport d'agents anti UV a permis de créer des lasures de haute protection qui ont une durée de vie de 5 ou 6 ans.



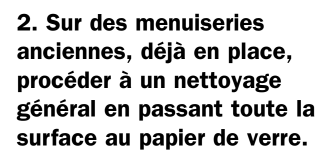
Les lasures couleur sont utilisées aussi bien pour les menuiseries de la maison que pour les éléments décoratifs de la terrasse ou du jardin.

1





1. Sur bois neuf, appliquer directement la lasure, après un simple dépoussiérage.



2. Sur des menuiseries anciennes, déjà en place, procéder à un nettoyage général en passant toute la surface au papier de verre.

3. Avec un ciseau à bois ou un grattoir, supprimer les salissures.

4. Dépoussiérer à la brosse douce.

5. Appliquer deux couches successives de lasure en respectant le temps de séchage entre couches indiqué sur la notice du produit.

2



3



4

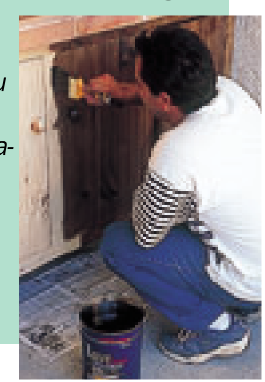




5



Avec une lasure classique, plus la teinte est foncée, plus elle protège le bois des effets du soleil (décoloration et grisaillement).



Ragréer un sol en ciment

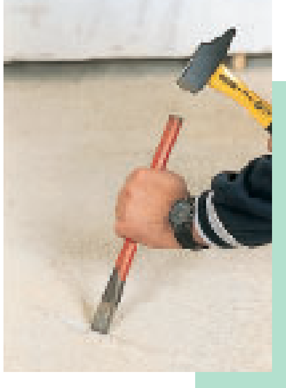
Pour poser un revêtement de sol mince, il est indispensable que la surface soit plane, ce qui n'est pas le cas d'une dalle de béton ou d'un vieux carrelage. La solution consiste à appliquer, sur le sol existant, un enduit que l'on appelle "enduit de ragréage" ou "enduit de lissage de sol".

L'enduit spécialement conçu pour le ragréage a une qualité spécifique : il est autolissant, c'est-à-dire qu'il s'étale "presque" tout seul. Il donne une surface lisse prête à recevoir, après séchage, n'importe quel revêtement de sol mince ou plat tel que les moquettes, les aiguilletés, les vinyles, les linos, les revêtements naturels (jute, coco), les parquets à coller, etc. Il s'utilise aussi avant d'appliquer une peinture de sol.

Conseils

- Respecter le dosage indiqué sur l'emballage de l'enduit.
- Commencer au fond de la pièce, et étaler l'enduit en reculant jusqu'à la porte.

1



2



3



4



5



6



7



1. Faire sauter les coulures de ciment au burin, et éliminer les grosses salissures à la spatule.

2. Passer la pierre à poncer sur les aspérités de ciment.

3. Dépoussiérer à l'aspirateur.

4. Appliquer un primaire d'accrochage qui assurera le collage de l'enduit sur le sol.

5. Mélanger l'enduit de ragréage avec de l'eau à l'aide d'un mélangeur rotatif monté sur le mandrin d'une perceuse.

6. Verser le mélange sur le sol.

7. Aussitôt, aider l'enduit à s'étaler avec un plâtroir.

Peindre un sol en ciment



Les sols en ciment ont deux gros défauts : ils se tachent très facilement et produisent de la poussière en permanence. Qu'il s'agisse d'une dalle en béton surfacée ou d'une chape de mortier, lorsque l'on marche dessus le ciment s'use, se désagrège petit à petit et forme de la poussière.
Un sol en ciment n'est jamais destiné à rester tel quel, qu'il s'agisse d'un sol de buanderie, de salle de jeux ou même de cave ou de garage ; il est indispensable de le protéger avec un revêtement : moquette, vinyle, parquet collé… ou peinture.
La peinture est une technique simple et triplement efficace : elle décore le sol, le protège de l'usure et des taches, et facilite son entretien.

LES PEINTURES POUR SOL

Le sol est la surface la plus soumise aux agressions : coups, frottements, roulements, taches diverses… La peinture doit donc avoir des qualités particulières :
• un très bon accrochage sur le ciment,
• une grande résistance à l'abrasion (pas, frottements, roulements…),
• une bonne résistance aux produits d'entretien,
• pour un sol de garage, une bonne résistance aux produits chimiques et pétroliers (essence, fuel, huiles, solvants…).

SOL ANTIDÉRAPANT

On peut, sans trop d'efforts, rendre une peinture de sol antidérapante.
• Saupoudrer la première couche encore fraîche avec du sable fin (par exemple, du sable qui sert au sablage avec un nettoyeur haute pression).
• Laisser sécher, puis balayer au balai doux pour éliminer les grains de sable qui ne se sont pas fixés dans la peinture.
• Appliquer la seconde couche de peinture.

À savoir : il existe des peintures en “phase solvant” à diluer au White-spirit, et des peintures en “phase aqueuse” à diluer à l'eau.

PRÉPARER LE SOL

Le ciment à peindre doit être parfaitement sec, sain et propre. Plusieurs interventions peuvent être nécessaires selon l'état du sol existant :

• Sol irrégulier (dalle brute non surfacée) : procéder à un ragréage en appliquant un enduit de lissage de sol

• Sol humide : laisser sécher s'il s'agit d'un sol neuf qui n'est pas assez sec (une dalle ou une chape ont besoin de 1 à 3 mois de séchage) ou procéder à un traitement antihumidité s'il s'agit d'un sol de rez-de-chaussée sujet aux remontées d'humidité.

• Sol avec particules qui se détachent : brosser à la brosse métallique pour éliminer toutes les particules, puis dépoussiérer à fond.

• Sol taché : verser du solvant (trichloréthylène ou détachant) sur les taches et absorber avec de la terre de Sommières ou de la sciure fine.

• Salissures : nettoyer avec une solution assez concentrée de lessive de type “travaux”.

• Irrégularités de surface : poncer à la pierre à poncer au carborundum.

• Sol trop lisse (certaines finitions de chapes sont très lisses et étanches) : il faut rendre le sol poreux. Verser 1 l d'acide dans 3 à 4 l d'eau, appliquer la solution au balai brosse sur le ciment. Laisser agir 24 h. Si la surface n'est toujours pas assez poreuse, renouveler l'opération.

Dans tous les cas, dépoussiérer méticuleusement à l'aspirateur.

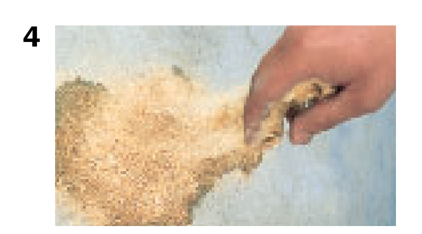
1



2

3

4



5



1. Supprimer les aspérités du ciment avec une pierre abrasive (appelée aussi pierre à poncer). Il existe plusieurs grains de pierre abrasive : gros grain, grain moyen et grain fin, selon l'importance des aspérités à enlever.

2. Un sol en ciment qui a été utilisé avant d'être peint comporte parfois des taches grasses (surtout s'il s'agit d'un sol de garage). Verser sur la tache un solvant de type trichloréthylène. Il va dissoudre la tache.

3. Recouvrir par une couche épaisse de terre de Sommières, poudre absorbante de détachage utilisée en particulier sur les tissus. Attendre que la poudre ait absorbé le solvant avant de l'aspirer.

4. Faute de terre de Sommières, utiliser du talc, du blanc d'Espagne ou de la sciure fine, qui nécessiteront plusieurs applications successives.

5. Dépoussiérer soigneusement toute la surface. La peinture n'adhère pas sur la poussière.

PRÉPARER LA PEINTURE

La peinture spéciale pour sol ciment doit être diluée pour l'application de la première couche afin de faciliter son accrochage. Respecter le mode d'emploi de la peinture ; en général, il faut ajouter 5 à 10 % de diluant : du White-spirit si la peinture est en phase solvant, de l'eau si elle est en phase aqueuse. Ajouter du diluant seulement dans la quantité de peinture nécessaire pour une couche, et mélanger le tout soigneusement avec un bâtonnet propre ou avec un mélangeur rotatif monté sur le mandrin d'une perceuse.

Pour la deuxième et la troisième couches, la peinture sera utilisée telle quelle en la mélangeant.

1



2



1. Diluer la peinture pour la première couche, à raison de 5 à 10 % de diluant.

2. Mélanger pour obtenir un liquide homogène.

APPLIQUER LA PEINTURE

Revêtir un sol de peinture est facile et rapide. Pour les bords et les angles, utiliser un pinceau, et pour les grandes surfaces, un rouleau (de préférence "spécial sol"). Quelques règles simples garantissent la réussite :

- Utiliser des pinceaux et rouleaux adaptés à la peinture choisie.
- Peindre à une température ambiante moyenne, entre 12 et 25 °C, en évitant les périodes trop froides, trop humides ou trop chaudes.
- Commencer par le coin opposé à la porte.
- Respecter les temps de séchage entre chaque couche.
- Attendre 2 ou 3 jours avant d'utiliser la pièce.

1



2



1. Commencer par peindre les angles et les bords au pinceau.

2. Peindre au rouleau par carrés de 60 cm de côté. Étaler la peinture en couche régulière, sans surcharge, en croisant les passes : une première passe d'avant en arrière…

3. … une deuxième passe perpendiculaire et une troisième, pour lisser, d'avant en arrière. Déborder légèrement sur les carrés déjà peints.

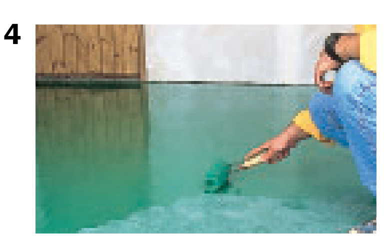
4. Après séchage, appliquer la deuxième couche avec la peinture non diluée.

5. Une troisième couche renforce la résistance. Poncer légèrement entre la deuxième et la troisième couche permet d'obtenir une surface très brillante.

3



4



5



Conseils

- Mesurer la surface à peindre pour acheter la quantité de peinture nécessaire.
- Pour éviter de peindre à genoux, utiliser une rallonge fixée au bout du rouleau.
- Pour peindre un escalier tout en continuant à l'utiliser, peindre une marche sur deux et, après séchage, peindre les autres marches.
- Dans le garage, on peut facilement peindre le sol en plusieurs couleurs et réaliser ainsi un tracé qui servira de repérage pour reculer la voiture, pour garer le scooter, etc.



PARQUET PEINT

Les peintures pour sol sont aussi adaptées aux parquets en bois. La préparation du bois est un peu différente, et correspond à celle que l'on réalise avant vitrification

L'application de la peinture est identique à celle utilisée pour un sol ciment.

Vernir un parquet



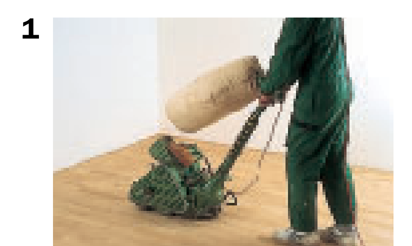
Vernir un parquet a une triple fonction : d'une part, renforcer sa résistance aux agressions, à l'usure et aux salissures ; d'autre part, améliorer son aspect en lui donnant plus ou moins de brillance ; et enfin, faciliter son entretien.
Avec les vernis prêts-à-l'emploi, issus de la chimie moderne, vernir un parquet est devenu aussi simple que peindre un mur.

LES VERNIS À PARQUET

Les vernis à parquet, souvent appelés vitrificateurs, sont principalement à base de résines polyuréthanes, à la fois très résistantes et souples. Ils peuvent être en phase solvant (dilution au White-spirit ou autre solvant pétrolier), ou en phase aqueuse (dilution à l'eau). Les vitrificateurs en phase aqueuse ont les avantages des produits "à l'eau" : peu d'odeur, séchage rapide, nettoyage des outils à l'eau…
Un vernis à parquet est différent d'un vernis à bois. Il doit, en particulier, présenter une forte résistance à l'usure. Les vernis existent en brillant, satiné ou aspect ciré.

LA PRÉPARATION DU PARQUET

Le parquet à vernir doit être impeccablement propre, sans traces de colle ni taches grasses, sinon le vernis adhérera mal.
La préparation habituelle consiste à poncer le parquet pour mettre le bois à nu. On utilise une ponceuse à parquet en veillant à ne pas le “creuser”. L’opération nécessite trois passages : premier ponçage avec un abrasif à gros grain, second ponçage à grain moyen et troisième ponçage à grain fin. Pour de petites surfaces, on peut utiliser une ponceuse à bande de menuisier, mais cela implique de travailler à genoux et d’être très vigilant pour poncer bien à plat. Les bords du parquet sont poncés à la main avec une cale à poncer et du papier abrasif fixé solidement sur la cale.
Ensuite, on dépoussière soigneusement à l’aspirateur et avec un chiffon humidifié.

1


2


3


1. Poncer avec soin toute la surface à vernir avec une ponceuse à parquet (en location) en trois passages successifs.

2. Pour une petite surface de parquet, utiliser une ponceuse à bande de menuisier.

3. Poncer les bords à la main avec une cale bien plate de grande surface *(Voir encadré)*.

4. Dépoussiérer à l’aspirateur, puis avec un chiffon humidifié.

4


ENTRETIEN

• Pour entretenir un parquet verni, le laver avec une serpillière essorée.
• L’aspect du vernis est entretenu par un léger encaustiquage périodique.
• Lorsqu’un vernis présente des marques importantes d’usure, qu’il est terne ou, pire, qu’il laisse pénétrer les taches d’eau, une rénovation s’impose : poncer et appliquer une nouvelle couche de vernis.

FABRIQUER UNE CALE À PONCER

Il suffit de quelques minutes pour fabriquer une cale à poncer à parquet. Prendre un morceau de contreplaqué de 10 mm d’épaisseur, de 20 à 25 cm de longueur et de 10 à 15 cm de largeur. Y visser un morceau de tasseau de 4 x 4 cm de section qui servira de poignée. Le papier abrasif, découpé à la bonne largeur, est rabattu et agrafé sur la cale.



LE VERNISSAGE

Le vernissage ne présente aucune difficulté à condition de respecter quelques règles élémentaires :

• Utiliser un spalter à vernir d'une largeur suffisante (au moins 10 cm) pour être efficace. Le spalter est un pinceau large et de faible épaisseur.
• Vernir dans le sens du fil du bois. C'est, en général, le sens des lames de parquet.
• Appliquer le vernis en couche mince et régulière.
• Laisser sécher, puis "égrener" au papier de verre fin en utilisant la cale à poncer et un abrasif à grain fin.
• Appliquer une seconde couche de vernis tout aussi mince et régulière que la première couche.

À savoir : la qualité de la surface s'obtient en passant deux, trois, voire quatre couches successives (et minces) de vernis, avec un ponçage fin entre chaque couche.

1



2



3



4



1. Appliquer dans le sens du fil du bois une couche fine et régulière de vernis, en "appuyant" sur le spalter pour éviter les surépaisseurs.

2. Après séchage, procéder à un ponçage léger, appelé "égrenage". Utiliser un abrasif fin (de préférence "anti-encrassant"), fixé sur une cale à poncer plate de grande surface.

3. Dépoussiérer avec soin à la brosse douce ou à l'aspirateur.

4. En passant un chiffon légèrement humidifié, éliminer toute trace de poussière.

5. Appliquer une deuxième couche de la même façon que la première, puis une troisième, sans oublier l'égrenage et le dépoussiérage soigné.

Conseils

• Lire attentivement le mode d'emploi du vernis ou du vitrificateur choisi avant de l'utiliser.
• Certains vernis doivent être dilués pour la première couche. Respecter scrupuleusement les doses indiquées.
• Appliquer le vernis dans une pièce à température ambiante comprise entre 15 et 20 °C.
• Éviter tout courant d'air pendant l'application ; il risquerait de déposer des poussières sur le vernis encore frais.

5



Entretenir les pinceaux et les rouleaux

Pour bien peindre, il faut de bons pinceaux et de bons rouleaux. Comme ils sont chers, mieux vaut savoir les nettoyer et les entretenir.
Le problème du nettoyage se pose principalement pour les pinceaux et rouleaux utilisés avec des peintures au solvant, de type “glycéro”. Le nettoyage des outils utilisés avec des peintures à l’eau est plus aisé et moins coûteux.

1



2

3



4



Nettoyer un pinceau

1. Enlever le maximum de peinture en passant le pinceau sur des journaux ou des cartons.

2. Avec des gants en caoutchouc, tremper le pinceau dans le solvant correspondant à la peinture utilisée.

3. Essorer le pinceau avec un chiffon ou du papier. Effectuer plusieurs fois ces opérations de trempage et d’essorage.

4. Malaxer les poils imbibés de solvant pour éliminer toute trace de peinture.

5. Lessiver la touffe avec de l’eau chaude additionnée de poudre à laver.

5



Récupérer un pinceau durci

Trois méthodes permettent, en général, de récupérer un pinceau durci, mais le résultat n’est jamais garanti. Nous les présentons dans l’ordre d’agressivité pour le pinceau. Dans tous les cas, rincer abondamment après le traitement.

1. Faire bouillir le pinceau dans de l’eau vinaigrée (un verre de vinaigre blanc pour un litre d’eau).

2. Faire tremper le pinceau dans un produit spécial “rénovateur de pinceau”.

3. Faire tremper le pinceau dans du décapant à peinture.

1



2



3



Nettoyer un rouleau

1. Essorer au maximum le rouleau sur la grille.

2. Verser un peu de solvant dans le bac à peindre, tremper le rouleau et l'essorer plusieurs fois. Remplacer le solvant usagé par du solvant neuf et recommencer l'opération.

3. Ôter le manchon de la monture pour le lessiver à l'eau savonneuse en le pressant comme une éponge. Rincer et essorer plusieurs fois de suite.

4. Au besoin, nettoyer la monture en la grattant avec une spatule.

1

2

3

• Nettoyer les outils sans attendre que la peinture sèche. Les peintures acryliques sèches sont très difficiles à enlever.
• Pendant le nettoyage, porter des gants en caoutchouc, y compris pour les peintures "à l'eau".

Conseils

4



Conserver pinceaux et rouleaux

Éviter de stocker les pinceaux en appui sur leurs poils et les rouleaux sur leur manchon, car ils s'écrasent. Nos photos montrent quelques exemples de rangements efficaces.

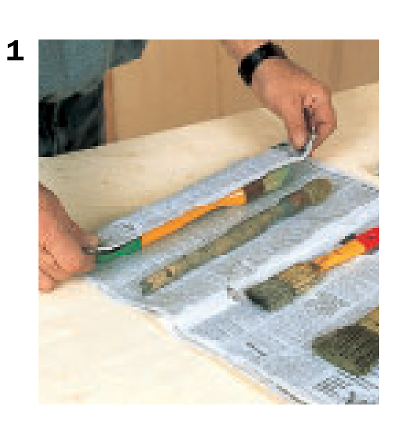
1. Rouler les pinceaux à plat dans du papier journal ou des chiffons.

2. Planter les pinceaux verticalement dans un pot vide.

3. Accrocher les rouleaux sur une barre.

4. Fabriquer un support avec une planchette traversée de longues pointes de charpentier. Démonter les manchons, les enfiler chacun sur un clou et accrocher les montures sur un autre clou.

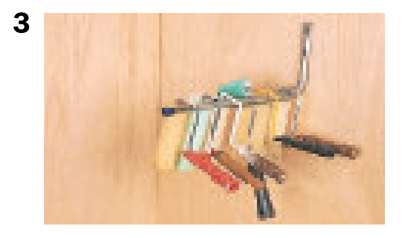
1



2



3



4



• Les mites sont friandes des soies naturelles de porc. Grouper les pinceaux et placer, à proximité, un antimite.

Conseil

Poser du papier peint

La technique de pose du papier peint est celle utilisée pour la pose de tous les revêtements muraux souples collés : papiers, vinyles, expansés, métallisés, plastiques, textiles… Elle demande plus de méthode que de technicité.

Principes de pose

On commence la pose de papier peint le plus souvent dans un angle de la pièce. On peut aussi commencer le long d'une porte ou d'une fenêtre. Chaque bande de papier peint est appelée un lé. La pose du premier lé est essentielle car si celui-ci n'est pas parfaitement vertical, les autres seront aussi de travers.
Le papier peint se pose à joint vif, c'est-à-dire bord à bord. Les papiers peints unis ou à motifs sans raccord sont conçus pour que n'importe quel lé soit posé à côté de n'importe quel autre.

1



2



ATTENTION !

Le mur (ou la surface à tapisser) doit être lisse, sain, sec et propre. Si ce n'est pas le cas, il devra être préparé avant la pose du papier peint

Préparation

1. Préparer la colle en respectant son mode d'emploi. Elle doit être soigneusement mélangée, sans grumeaux.

2. Dépoussiérer le mur avec une brosse humidifiée.

3.Tracer une ligne verticale à une largeur de lé (53 cm pour la majorité des papiers peints) de l'angle du mur. Cette ligne constitue l'axe de pose pour le premier lé.

3



1



2



3



4



5



Découpe

1. Mesurer la hauteur à tapisser et y ajouter 10 cm pour obtenir la longueur de découpe du lé.

2. Dérouler un rouleau de papier sur la table et tracer la longueur de découpe du lé.

3. Plier le papier sur lui-même pour marquer la coupe.

4. Découper le papier peint aux ciseaux.

5. On peut aussi le couper au cutter et à la règle. Ici, on utilise un support spécial qui tient le rouleau et comporte une règle.

6. Empiler les lés sur la table et numéroter chaque lé en haut.

6



Conseils

- Choisir une colle adaptée au papier à poser : colle à papiers peints universelle, colle à papiers peints vinyles, colle à papiers peints expansés et spéciaux…
- Si les hauteurs de lés sont différentes, mesurer, couper et numéroter les lés au fur et à mesure de leur découpe.
- S'il y a de la colle déposée sur la face du papier, l'enlever aussitôt avec une éponge propre mouillée d'eau claire.

RACCORDS

Si le papier peint est à raccord, c'est-à-dire que ses motifs sont à cheval sur deux lés, chaque lé doit être découpé de façon qu'il se raccorde avec le lé voisin. Pour les papiers à raccord, la hauteur du raccord est indiquée sur le rouleau. Chaque fois que l'on coupe un lé, il y a une petite chute de papier qui correspond à cette hauteur de raccord.



1


2


Encollage

1. Encoller le lé. Pour encoller les bords d'un lé sans mettre de colle sur la table, placer le lé sur la table de façon qu'il déborde d'un demi-centimètre. Encoller ce bord, déplacer le lé de l'autre côté de la table et encoller l'autre bord.

2. Replier le papier sur lui-même par moitié et laisser détremper une dizaine de minutes. La colle imbibe le papier et l'assouplit.

1


2


Affichage

1. Déplier la partie haute du lé et poser le haut du lé en haut du mur. Cette opération s'appelle l'affichage. Positionner précisément le premier lé le long de l'axe vertical de pose.

2. Déplier la seconde moitié du lé et la laisser tomber le long du mur.

• Pour faciliter la pose et la dépose de papier peint en prévision d'un changement de décor, il suffit de préencoller le mur. La veille de la pose, appliquer sur le mur de la colle à papiers peints. Le lendemain, poser le papier normalement.

• Garder à portée de main un seau d'eau propre et une éponge pour enlever une tache de colle, nettoyer un outil ou se rincer les mains.

Conseils

Marouflage

1. Le marouflage consiste à chasser toutes les bulles d'air qui se forment entre le papier et le mur. Maroufler à la brosse de tapissier, à partir du haut, pour faire adhérer le papier sur le mur.

2. Maroufler en allant du centre vers les bords, comme si l'on dessinait une arête de poisson.

1


2


3



4



3. Poser le lé suivant en le jointoyant parfaitement avec le précédent. Pour cela, il suffit de le faire glisser, dès que le haut a été affiché. Les colles à papiers peints ont un “pouvoir glissant” adapté à cette opération.

4. Maroufler le lé qui vient d’être posé.

5. Le marouflage des papiers peints traditionnels s’effectue à la brosse de tapissier. En revanche, on maroufle les papiers peints vinyles à la spatule souple en plastique.

5



6. Maroufler les raccords entre deux lés à la roulette de tapissier, sauf si le papier est gaufré ou à relief car la roulette risque d’écraser le relief. Dans ce cas, utiliser la brosse de tapissier en tapotant le joint.

6



Arasage

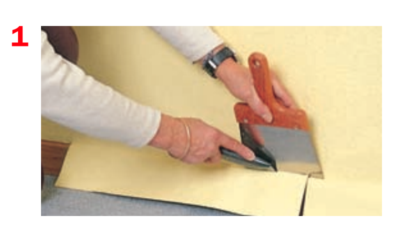
1. Après avoir posé plusieurs lés, araser en bordure de plinthe et de plafond. Utiliser un couteau universel en le guidant sur un couteau à enduire large, fermement appuyé dans l’angle.

2. Il existe une règle d’arasage spéciale que l’on glisse sous le bas du lé de papier, en appui sur le dessus de la plinthe.

3. On peut également marquer le pli dans l’angle et le tracer au crayon…

4. … puis découper le papier avec des ciseaux bien aiguisés.

1



2



3



4



LAVABLE OU LESSIVABLE

Il faut faire la différence entre les papiers peints lavables et les papiers peints lessivables. En général, seuls les papiers peints vinyles sont lessivables, c'est-à-dire que l'on peut les laver à l'éponge avec de l'eau additionnée de lessive. Lorsqu'un papier peint est lavable, on peut le tamponner avec une éponge imbibée d'eau pour éliminer une tache, mais il est déconseillé de le frotter.

PAPIERS "STRIPPABLES"

Les papiers peints vinyles sont "strippables" ou pelables. Ils sont constitués de deux couches contrecollées : une couche support en papier et une autre décorative en vinyle. Quand on veut les arracher, on enlève très facilement la couche de surface décorative, alors que la couche support reste collée sur le mur. On peut la décoller ou la garder comme sous-couche pour poser un nouveau papier peint.

1

2



3



4



Découpes particulières

1. Pour les découpes particulières, par exemple autour d'une poutre, tracer la découpe au crayon sur l'envers du papier.

2. Découper ensuite avec les ciseaux. Par prudence, prévoir un peu plus large, puis ajuster.

3. Autour d'un interrupteur ou d'une prise en applique, utiliser les ciseaux pour obtenir un arasage précis.

4. Dans le cas d'un appareillage électrique encastré, couper le courant au disjoncteur et démonter l'appareil.

5. Appliquer le papier et le découper au cutter le long de la boîte d'encastrement.

6. Remonter l'appareil en veillant à ce qu'il soit bien d'aplomb.

5



6



Créer un décor en papiers peints



On peut réaliser un décor personnalisé sans être décorateur professionnel. Il suffit de savoir poser du papier peint pour transformer la pièce la plus banale. Les collections de coordonnés proposées par les fabricants permettent de créer une multitude de décors originaux en associant papiers peints unis et à motifs, frises et tissus.

Les soubassements de murs et les tableaux de baies – portes et fenêtres – sont revêtus d'un papier peint uni, le haut des murs de papier peint à motifs. Une frise autocollante est posée en cimaise entre les deux papiers et autour des ouvertures. Un rideau en tissu coordonné vient habiller la fenêtre.

La technique de pose est celle du papier peint mais il est nécessaire de respecter ces étapes successives :

- Préparer un croquis précis du décor et tracer la limite entre les deux papiers sur les murs.
- Poser le papier sur les tableaux de baies.
- Poser le papier du soubassement.
- Poser le papier du haut des murs.
- Attendre le séchage des papiers peints avant la pose de la frise.
- Tracer l'emplacement de la frise.
- Poser la frise.

Choisir une colle adaptée au papier à poser. Le plus souvent, on utilise de la colle à papiers peints universelle qui convient à la majorité des papiers peints et vinyles. Cette colle en poudre se mélange avec de l'eau en respectant le mode d'emploi.

TRAÇAGES ET DÉCOUPES

1. Tracer la limite du soubassement avec une grande règle et un niveau.

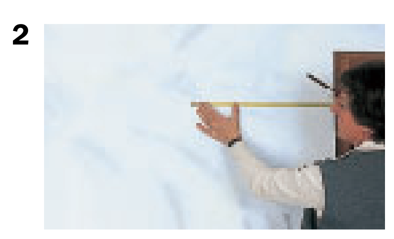
2. Tracer une ligne verticale à 52 cm du bord de la fenêtre. Elle servira de repère pour poser le premier lé de papier peint.

3. Le décor est composé d'une série de petits morceaux de papier peint qui doivent être découpés avec soin aux ciseaux, aux mesures relevées sur le mur.

1



2



3



POSE

1



2



3



1. Poser des bandes de papier uni sur les tableaux de baies avec des retours d'environ 3 cm sur le mur.

2. Maroufler à la roulette.

3. Poser le premier lé de papier uni sur le soubassement, le long du tracé vertical. Il recouvre le débord du tour de fenêtre sur 2 cm.

4. Poser les lés suivants, bien bord à bord.

4



5



6



7



5. Maroufler.

6. Araser le long de la plinthe.

7. Poser de la même façon les bandes de papier à motifs, en partie haute du mur.

JOINTOYAGE

1. Autour de la fenêtre, le lé de papier collé sur le mur chevauche de 2 cm la bande posée sur le tableau de fenêtre, en créant une surépaisseur. Avec une règle et un couteau universel, couper les deux couches de papier à 1 cm du tableau.

2. Enlever la bande du dessus, puis décoller légèrement le bord du papier pour enlever la bande coupée du dessous.

3. Maroufler le raccord à la roulette à maroufler.

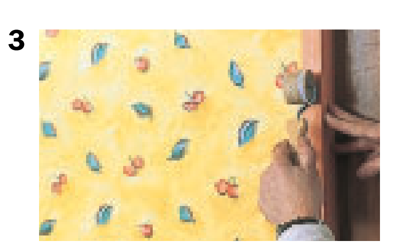
1



2



3

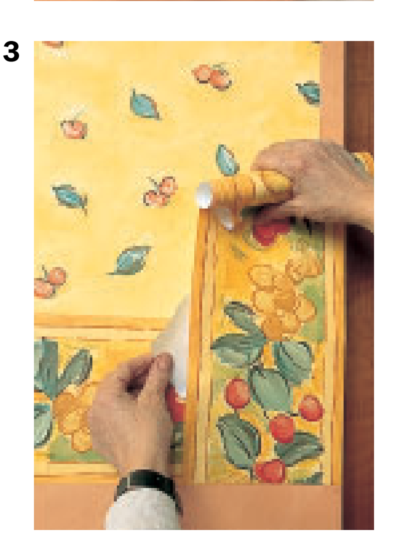


POSE DE LA FRISE

1



2



1. Le lendemain, tracer l'emplacement de la frise pour qu'elle chevauche les deux papiers.

2. Poser la frise avec soin le long du tracé, en marouflant au fur et à mesure.

3. Poser la frise autour de la fenêtre, bien au bord du tableau.

4. Couper les raccordements en angle à 45°.

3

4



Poser du textile mural



La pose des revêtements muraux textiles est assez semblable à celle du papier peint mais quelques techniques particulières s'appliquent aux différents revêtements. Il est toujours indispensable de lire la notice de pose avant de commencer le travail.

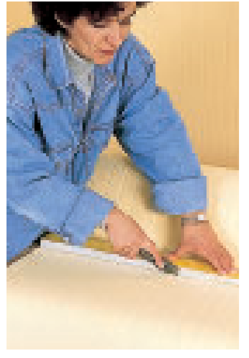
- Réaliser les découpes au cutter ou au couteau universel équipé d'une lame neuve.
- Prévoir un chiffon propre et de l'eau claire pour éliminer immédiatement les taches éventuelles de colle.
- En cas d'erreur dans l'affichage d'un lé, l'enlever tout de suite et le reposer.
- Nettoyer les outils immédiatement après utilisation.

Conseils

RÈGLES DE POSE SPÉCIFIQUES

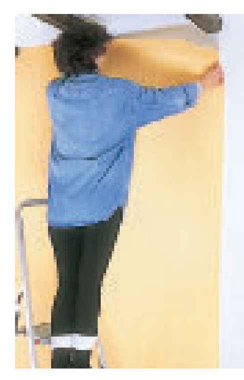
- Choisir une colle adaptée au revêtement. En général, la colle à utiliser est indiquée sur la notice de pose.
- Le mur à revêtir doit être sain, propre et sec ; sinon le préparer
- Pour un revêtement à support papier, encoller le mur au rouleau à poils longs. Déposer une couche régulière de colle en évitant toute surépaisseur.
- Les colles ont un “pouvoir glissant” qui permet de déplacer le lé sur le mur afin de le positionner avec précision.

1


2


3


4


5


1. Tracer un axe de pose à partir de l'angle du mur, à une largeur de lé moins 3 ou 4 cm.

2. Découper le revêtement en lés de la hauteur à tapisser plus 5 à 10 cm.

3. Encoller au rouleau une largeur de lé plus 5 cm avec de la colle pour revêtements textiles.

4. Encoller au pinceau l'angle du mur et les bordures du haut et du bas.

5. Afficher le lé en le faisant déborder de 5 cm sur le plafond.

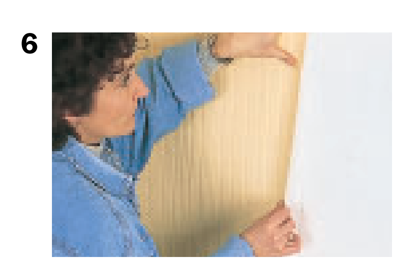
6. Positionner le bord du lé sur l'axe de pose.

7. Maroufler à la spatule plastique de haut en bas et du centre vers les bords.

8. Araser au cutter en prenant appui sur un couteau à enduire.

9. Utiliser des ciseaux pour les découpes complexes.

10. Les textiles muraux sont assez souples pour être pliés le long des angles.

6


7


JOINT SUPERPOSÉ ET RECOUPÉ

Dans certains cas, il est impossible d'obtenir un joint "vif" net. Utiliser la technique du joint superposé :

- *Poser le lé de façon qu'il chevauche le précédent d'environ 4 cm.*
- *Couper les deux épaisseurs de revêtement à 2 cm du bord (au centre du chevauchement), avec un couteau universel ou un cutter, en prenant appui sur une règle.*
- *Enlever les bandes coupées et rabattre les deux bords des lés qui vont se joindre impeccablement.*

8


9


10


Poser un vinyle mural



1

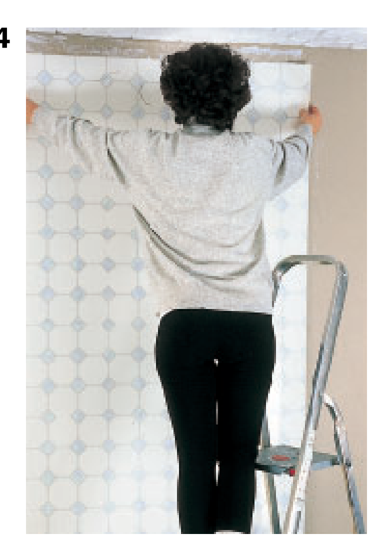
2



3



4



La pose d'un revêtement mural plastique fait appel à des techniques proches de celles des papiers peints et des revêtements muraux textiles ce qui n'exclut pas de lire la notice de pose avant de commencer.

RÈGLES DE POSE SPÉCIFIQUES

• Le mur à revêtir doit être sain, propre et sec ; au besoin le préparer

• Les revêtements muraux plastiques sont essentiellement de trois types en fonction de leur support : les revêtements à support papier qui se présentent comme des papiers peints vinyles très épais, ceux à support plastique et ceux à support textile.

• Choisir une colle adaptée au revêtement selon les indications de la notice de pose. Les colles spéciales pour plastiques muraux ont à la fois un fort pouvoir adhésif et un bon "pouvoir glissant" qui permet de déplacer le lé sur le mur afin de le positionner avec précision.

• Les revêtements plastiques à support papier se posent comme les revêtements textiles, en étalant la colle au rouleau de laine Les autres se posent en étalant la colle à la spatule dentée.

5

6



7



8



9



1. Tracer l'axe de pose à partir de l'angle du mur, à une largeur de lé moins 3 ou 4 cm.

2. Encoller le mur à la spatule dentée.

3. Les vinyles muraux ont souvent un décor qui nécessite un raccord ; le prévoir lors de la découpe.

4. Afficher le lé (découpé à la hauteur à tapisser plus 10 cm) en le faisant déborder de 5 cm sur le plafond.

5. Positionner le bord du lé le long de l'axe de pose.

6. Maroufler à la spatule plastique de haut en bas et du centre vers les bords.

7. Poser le lé suivant, en veillant à bien raccorder les motifs.

8. Le “pouvoir glissant” de la colle permet de déplacer le lé sur le mur.

9. Araser les angles de murs et les bords de plafond au cutter, en prenant appui sur un couteau à enduire.

10. Les vinyles étant assez rigides, ils sont faciles à découper au cutter, autour des ouvertures par exemple.

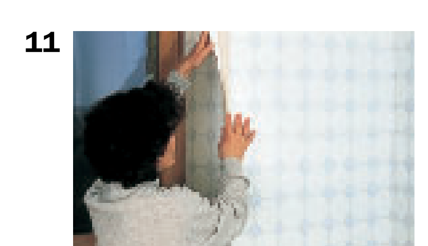
11. Cette rigidité ne permet pas le pliage dans les angles. Couper le revêtement à ras de l'angle.

12. Dans les pièces humides (cuisine, salle de bains), déposer un joint d'étanchéité au silicone dans les angles.

10



11



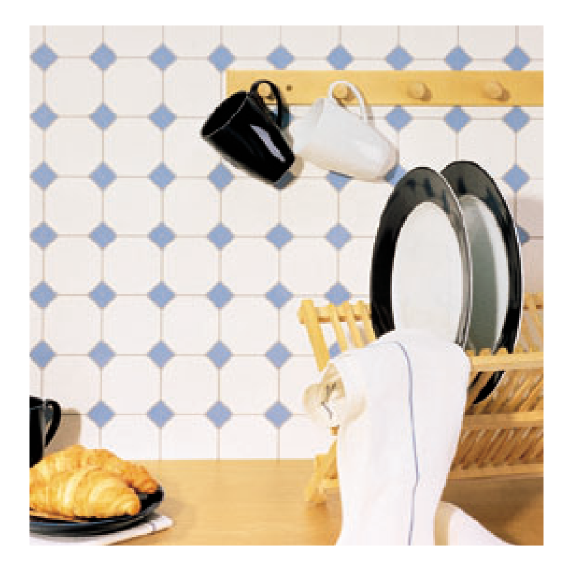
12

TISSU DE VERRE À PEINDRE

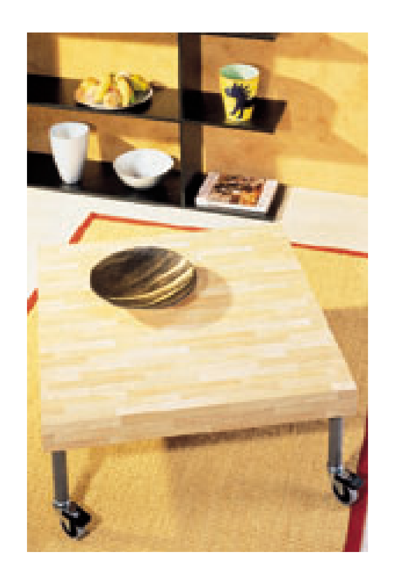
Le tissu de verre, appelé aussi “toile de verre”, est un revêtement “technique” utilisé sur les murs ou les plafonds pour couvrir les fissures, et parce qu'il est incombustible. Il est destiné à être peint, en général avec une peinture acrylique. Sa pose est identique à celle d'un revêtement plastique.



Poser de l'adhésif décoratif







À gauche, du carrelage à cabochons devant le plan de travail de cuisine.

Au milieu, de l'adhésif miroir pour cette étagère bar.

À droite, du faux bois lamellé pour une table basse.

L'adhésif décoratif, appelé aussi couramment vinyle adhésif, est constitué d'une feuille de polychlorure de vinyle (PVC) qui est colorée et décorée par des procédés d'impression et dont le dos est enduit d'un adhésif permanent. Ce dos adhésif est protégé par un papier siliconé qui conserve intactes les qualités de l'adhésif et qui permet sa manipulation.

PRÉSENTATION

Le vinyle adhésif est fourni traditionnellement en rouleaux de 45 cm de largeur et 15 ou 20 mètres de longueur ; les magasins le vendent à la coupe, au mètre linéaire. On trouve cependant d'autres présentations selon les modèles : mini rouleaux de 1,50 ou 2 m de longueur, grandes largeurs (67,5 ou 90 cm)…

MODÈLES

Les fabricants proposent plusieurs centaines de modèles différents. Les adhésifs décoratifs, bien qu'ils présentent des décors originaux, sont, le plus souvent, en ce qui concerne l'aspect final, des imitations d'autres matériaux comme le papier peint, le tissu ou le bois.

Les modèles se regroupent en quelques grandes familles :

- **Unis.** Brillants ou mats, ils ont l'aspect de la peinture. On y trouve aussi des aspects fluo et des grainés. Avec un vinyle adhésif brillant, on obtient un effet laqué très difficile à obtenir en peinture.
- **Bois.** C'est une famille importante avec toutes les veinures et les teintes des bois européens et des bois exotiques mais aussi des bois cérusés en couleurs. Ces imitations bois sont en particulier utilisées pour habiller des éléments en panneaux d'aggloméré ou de contreplaqué.

• **Pierres et matériaux naturels.** On y trouve des imitations de marbres, de granits, de travertins mais aussi de briques, de bambous, de cannage, de cuir ou de liège.
• **Carrelages.** L'imperméabilité du PVC permet une utilisation dans les pièces humides (salles de bains et cuisines), d'où la gamme d'imitation de carrelages.
• **Transparents.** Avec des motifs de vitrophanies, des vitraux ou des effets de verre opacifié, les vinyles transparents sont destinés à créer des décors translucides sur les fenêtres et les abat-jour ou à cacher la vue sur des fenêtres ou des parois de douche
• **Décors et motifs.** On trouve des décors traditionnels semblables à ceux des papiers peints : fleurs, fruits, feuillages, motifs de style ; des motifs de tissus : vichys, toiles, moires, mais aussi des décors modernes et colorés.
Les vinyles destinés aux enfants proposent des dessins à l'ancienne et une forte inspiration de dessins animés.
• **Spéciaux :** adhésifs métallisés or, argent, miroir… métallisés "high-tech" très brillants à effet de relief, pailletés, velours, imitations daim, tableau d'écolier, liège naturel adhésif…





En haut, un motif granité dans le coin bureau.

À gauche, une façade de commode en chêne lasuré.



À droite, des accessoires de cuisine revêtus d'un décor de baies.



UTILISATIONS

Avec l'apparition des papiers vinyles dans les années soixante-dix, les vinyles adhésifs ont pratiquement perdu leur utilisation en revêtement mural. Cette utilisation n'est d'ailleurs pas sans problème en raison du retrait du vinyle adhésif dû aux variations de températures, ce qui impose une pose à joints recouverts, mais aussi à cause de la difficulté à enlever un vinyle adhésif lorsqu'on veut changer de décor : l'adhésif tient souvent trop bien et il a tendance à arracher le support.
Les utilisations actuelles sont plutôt limitées en surfaces. Les vinyles adhésifs sont parfaitement adaptés aux travaux de gainage, d'habillage et de finition de meubles, d'éléments ou de petits panneaux. Ils conviennent aussi au recouvrement de parties de murs en entourage d'appareils sanitaires par exemple, ou encore à l'habillage d'une porte, au gainage d'une niche…
Facile à découper en forme, l'adhésif permet aussi de réaliser des décors originaux à base de motifs découpés et collés sur un fond.

POSE

Le mode d'emploi des adhésifs décoratifs, qui est imprimé sur la feuille de papier au dos du revêtement, est assez simple. Il suffit de procéder avec soin et de préparer le support qui doit être parfaitement propre, sans traces grasses et sans poussière.
Le papier de protection des

POSES SPÉCIALES

• La pose de l'adhésif sur des formes complexes (rainures, entailles, moulurage…) est délicate car le collage se fait souvent assez mal. Procéder à un collage à la colle néoprène : encoller le support et le dos de l'adhésif, laisser sécher quelques minutes puis appliquer le revêtement.
• Pour réaliser un angle, marquer la pliure sur le revêtement adhésif avant d'ôter le papier protecteur.
• Pour poser le revêtement sur un cylindre, commencer par entailler le débord tous les 2 cm, puis coller successivement chaque bande.

adhésifs est quadrillé ce qui facilite la découpe mais, dans le cas de motifs à raccorder, il faut effectuer le découpage côté décor.

Conseils

• Poser l'adhésif à une température ambiante d'environ 20 °C pour qu'il soit souple.
• Si le support est poreux (plâtre, aggloméré non enduit, panneaux de bois…) appliquer, quelques heures avant la pose, une couche de colle à papier peint.
• Pour supprimer d'éventuelles bulles d'air, les percer avec une aiguille et maroufler.

1

1. Poncer les chants du panneau à revêtir avec un abrasif fin puis dépoussiérer.

2. Décoller une bande de 10 cm de papier protecteur et positionner l'adhésif sur la surface à revêtir.

2



3



3. Appliquer l'adhésif avec la main et maroufler, avec un chiffon doux, en allant du centre vers les bords du panneau.

4. Sur une surface longue, décoller progressivement le papier protecteur, appliquer le revêtement et maroufler au fur et à mesure.

5. Araser, avec un couteau universel ou un cutter, les morceaux inutiles.

4



5

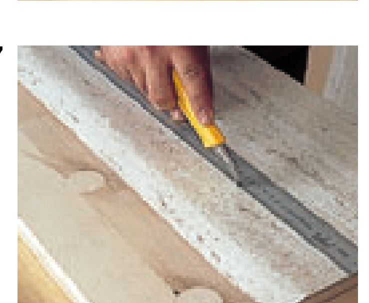


POSER UNE VITROPHANIE SUR DU VERRE

6



7



8



9





6. Pour obtenir un joint parfait entre deux lés de revêtement, utiliser la technique du joint superposé. Coller le second lé en superposition de plusieurs centimètres sur le lé déjà collé.

7. Poser une règle au centre de la superposition et, avec un cutter, couper les deux épaisseurs.

8. Décoller la bande coupée du dessus…

9… puis la bande coupée du dessous.

10. Découper avec soin les angles avec un cutter à lame neuve…

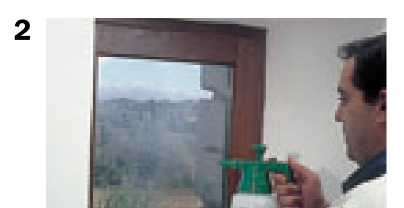
11… rabattre l'adhésif afin d'obtenir un angle parfait.

10

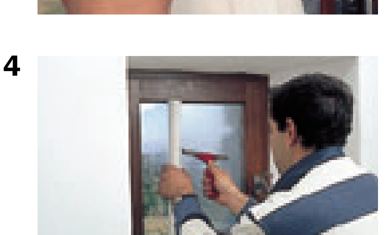
11



1 

2 

3 

4 

1. Découper la feuille de vitrophanie à des dimensions légèrement supérieures à celles de la vitre.

2. Nettoyer soigneusement le verre puis l'humidifier en vaporisant un peu d'eau.

3. Décoller le papier protecteur sur une bande de 10 à 15 cm et positionner l'adhésif sur le verre.

4. Appliquer au fur et à mesure en enlevant le papier de protection.

5. Maroufler avec une raclette caoutchouc en allant du centre vers les côtés afin d'évacuer l'eau.

6. Araser avec une règle ou un couteau de peintre et un cutter.

7. Sur une fenêtre ou une paroi de douche, l'intimité est préservée.

5 

6 

7 

Poser du stratifié



Le stratifié est un matériau de revêtement principalement utilisé pour habiller les meubles, en particulier les meubles de cuisine et de salle de bains parce qu'il est totalement étanche et offre une surface très résistante.
Les fabricants proposent de très nombreux décors avec deux familles principales : les imitations bois et les couleurs unies. Le stratifié est vendu en grande feuille mais on peut également acheter des coupes dans certains magasins.
Longtemps utilisé uniquement par les professionnels de la menuiserie et de l'aménagement, le stratifié peut être posé par le bricoleur d'autant qu'on trouve aussi du stratifié adhésif, en feuille de taille réduite.

LA COLLE "CONTACT"

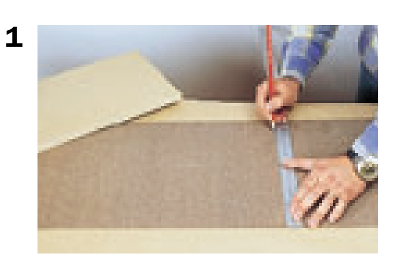
Le collage du stratifié est réalisé à la colle néoprène qui est une colle de type "contact".
Les deux surfaces à coller sont encollées, on laisse sécher la colle et lorsqu'on met les deux surfaces en contact, le collage est instantané.

La pose du stratifié est assez simple, à condition de disposer de l'outillage nécessaire, de suivre notre méthode et de coller le revêtement sur un support plan et propre. Au besoin, il faudra dégraisser ce dernier et le dépoussiérer soigneusement.



LA POSE TRADITIONNELLE

1

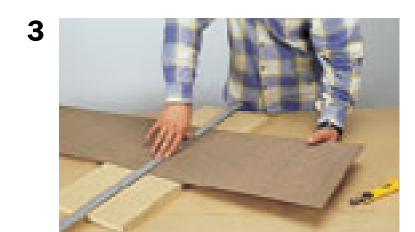


1. Prendre les mesures de la surface à revêtir - ici une tablette en panneau de particules agglomérées - et les reporter sur l'envers du stratifié en ajoutant 2 à 3 cm de chaque côté.

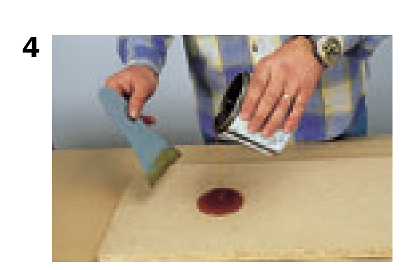
2

2. Pour découper le stratifié, utiliser un cutter spécial "à stratifié" (ou une griffe à stratifié) appuyé le long d'une règle. Passer la lame plusieurs fois pour réaliser une rayure profonde dans le dos du matériau.

3



4



5



3. En maintenant la règle appuyée le long du tracé, relever d'un coup sec le morceau de stratifié. Il se casse alors net le long de la rayure.

4. Encoller la tablette avec de la colle néoprène. Déposer la colle sur toute la surface avec une spatule à fines dentures.

5. Encoller de la même façon le dos du stratifié découpé. Laisser sécher la colle sur les deux surfaces environ 10 minutes (respecter le mode d'emploi de la colle utilisée), jusqu'à ce qu'elle ne poisse plus si on y pose un doigt.

6. Poser sur la surface encollée de la tablette, tous les 20 à 25 cm, quelques lamelles de contreplaqué fin ou de carton épais.

7. Poser le stratifié sur les lamelles. Cette technique permet de positionner le stratifié pour qu'il déborde régulièrement autour de la surface à revêtir.

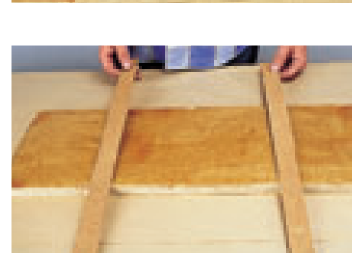
8. Lorsque le stratifié est bien positionné, appuyer au centre avec la main et retirer la lamelle la plus proche.

9. Enlever successivement les lamelles en mettant, au fur et à mesure, le stratifié en contact avec son support.

10. Maroufler soigneusement toute la surface avec un rouleau à maroufler ou avec un maillet en frappant sur une cale de bois.

11. Retourner la tablette et couper les débords avec le cutter à stratifié, le long des bords de la tablette.

6



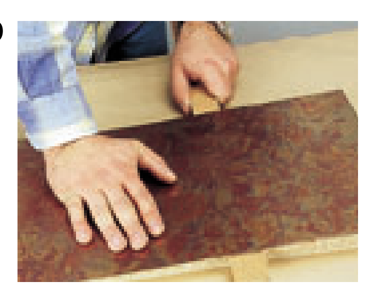
7



8



9



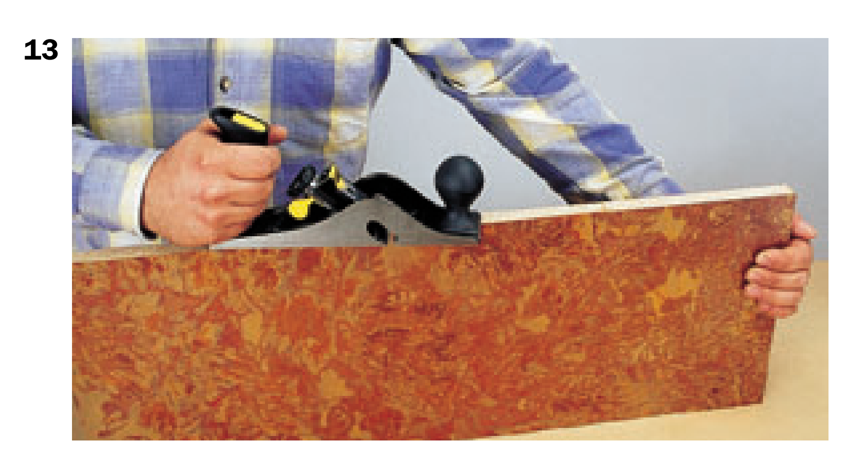
10



11

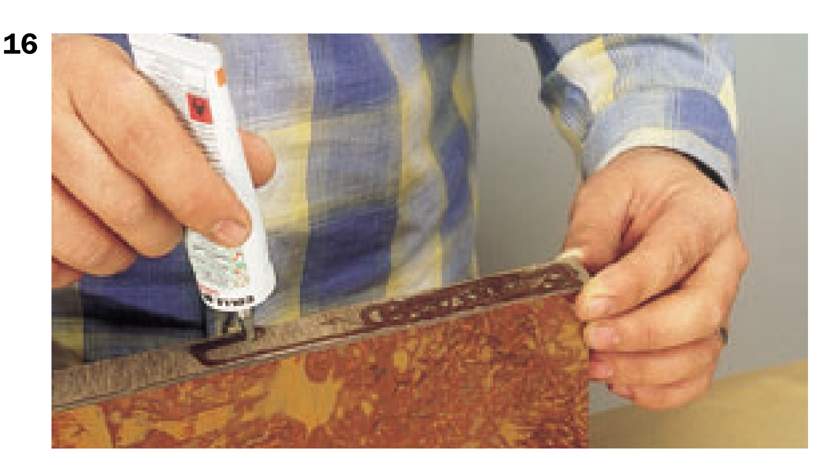


12


13


14


15


16


17


18


12. Soulever la tablette, en appuyant fortement sur l'angle, pour casser la coupe.

13. Avec un rabot équipé d'une lame parfaitement affûtée, araser le stratifié le long du chant. Pousser le rabot légèrement en biais.

14. On peut aussi découper des lamelles pour habiller les chants de la tablette. Les couper quelques millimètres plus larges que le chant.

15. Encoller le chant de la tablette.

16. Encoller le dos de la lamelle de stratifié.

17. Assembler les deux éléments et maroufler au maillet avec une cale de bois.

18. Araser le chant au rabot côté inférieur puis l'affleurer côté supérieur avec une cale à poncer et de l'abrasif fin.

Les chants d'une tablette stratifiée peuvent être habillés de chants thermocollants, de chants autocollants ou d'une moulure en bois, selon l'effet décoratif recherché.



LA POSE DE STRATIFIÉ ADHÉSIF



1. Moins épais et moins rigide que le stratifié à coller, le stratifié décoratif est vendu en rouleau. Tracer au dos du revêtement, sur le papier de protection

2. Couper au couteau universel ou au cutter, le long d'une règle.

3. Au deuxième ou au troisième passage du couteau, sans déplacer la règle, le matériau est complètement coupé.

4. Poser le revêtement à partir d'un bout de la tablette en ôtant, au fur et à mesure, le papier de protection. Maroufler en frottant la surface avec un chiffon roulé en boule.

5. Retourner la tablette et couper le débord avec le couteau universel.

6. Affleurer au papier abrasif avec une cale à poncer.

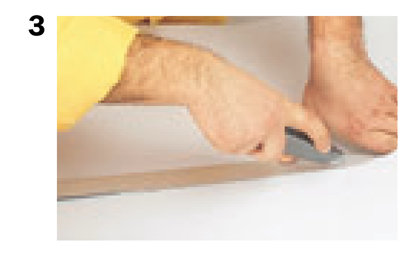
1



2



3



4



5



6



Poser une ossature pour un habillage mural en bois

Lorsque l'on veut revêtir un mur avec des lames de bois appelées "frisette" ou "lambris", il est nécessaire de fixer sur le mur une ossature en bois, qui servira de support aux lames.

L'ossature est constituée de tasseaux de bois fixés horizontalement ou verticalement, avec une trame (l'espacement entre ses éléments) suffisamment serrée pour que le revêtement ne fléchisse pas. En principe, on pose les éléments d'ossature tous les 50 ou 60 cm entre les axes (du centre d'un tasseau au centre du tasseau voisin). La pose des lames s'effectue perpendiculairement à l'ossature.

Ossature simple ou double

Traditionnellement, un habillage en panneau est posé sur une ossature verticale. En revanche, les lambris en lames sont, le plus souvent, posés verticalement sur une ossature horizontale ; mais on peut aussi les poser horizontalement ou en biais.
Pour une pose verticale, deux cas se présentent :
- lorsque le mur est plan et régulier (mur enduit), on pose une ossature simple, c'est-à-dire une série de tasseaux horizontaux ;
- lorsque le mur est très irrégulier (mur ancien en pierres apparentes, par exemple) et que le lambris est utilisé comme "cache-misère", on pose une ossature double (une ossature primaire verticale et une ossature secondaire horizontale).

1



2



3



4



Ossature simple (horizontale)

1. Tracer les espacements de tasseaux : à 40 cm du sol pour le premier tasseau, puis tous les 60 cm de bas en haut.

2. Percer et cheviller pour fixer chaque tasseau à raison d'une fixation tous les 80 cm environ, horizontalement.

3. Poser un premier tasseau en partie basse en vérifiant à la règle la planéité.

4. Poser ensuite un tasseau en partie haute du mur, le plus près possible du plafond. Vérifier à la règle et au niveau l'alignement des deux tasseaux.

OSSATURE POUR TOUT HABILLAGE RIGIDE

Une ossature en bois est aussi nécessaire pour la pose d'autres habillages rigides, tels que des panneaux décoratifs, des panneaux de contreplaqué ou de particules, des plaques de plâtre, etc.

5 

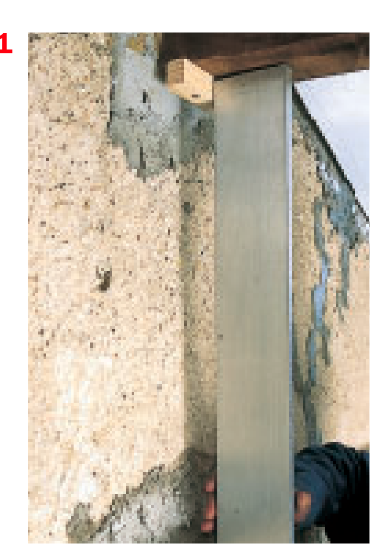
6 

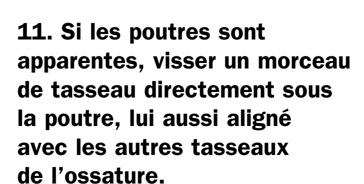
7 

8 

9 

10 

11 



5. Au besoin, fixer chaque tasseau sur des cales pour compenser les défauts d'alignement du mur.

6. Poser ensuite les tasseaux intermédiaires, alignés à la règle sur les deux tasseaux déjà posés.

7. En haut du mur, il est souhaitable de fixer un tasseau au plafond, en particulier si, comme ici, la pièce est sous combles. Tracer son emplacement avec la règle posée sur les autres tasseaux.

8. Si le plafond le permet, visser le tasseau avec une cheville adaptée — cheville pour matériau plein, pour matériau creux, pour plaque de plâtre, etc.

9. Sinon, coller le tasseau avec du mastic-colle de fixation. Déposer un cordon de mastic-colle sur le tasseau.

10. Appliquer le tasseau à son emplacement afin de déposer du mastic sur le plafond. Le retirer, attendre quelques minutes et le poser définitivement.

11. Si les poutres sont apparentes, visser un morceau de tasseau directement sous la poutre, lui aussi aligné avec les autres tasseaux de l'ossature.

1



2



3



4



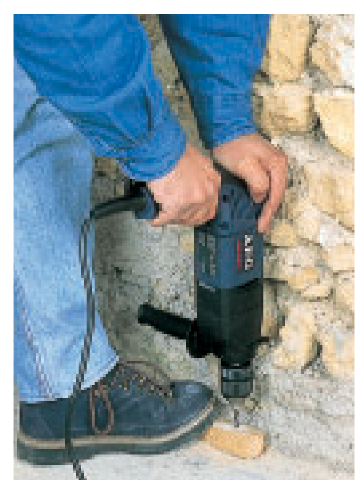
5



6



7



Ossature double

1. Avec une grande règle, repérer les points les plus en avant du mur afin d'y poser deux tasseaux qui serviront de base pour l'alignement de l'ossature.

2. Positionner un premier tasseau verticalement.

3. Le fixer avec des chevilles et des vis de longueur adaptée.

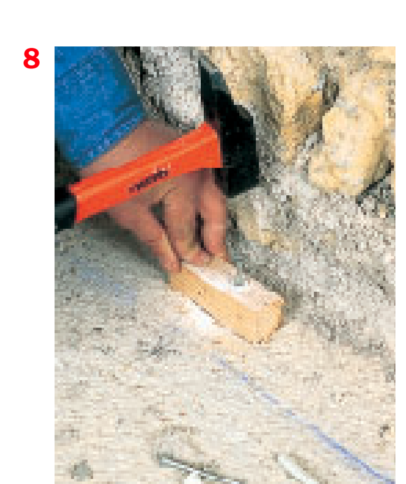
4. Poser un second tasseau à 3 m au moins du premier.

5. Le fixer en utilisant des cales pour qu'il soit parfaitement vertical.

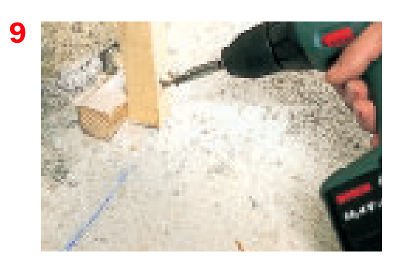
6. En alignement des deux premiers tasseaux, tracer un trait sur le sol avec un cordeau à poudre.

7. Chaque montant de l'ossature primaire doit avoir au moins trois fixations : une en bas, une au centre et une en haut. Les fixations varient selon les cas. Dans notre exemple — mur très irrégulier et sol en béton — réaliser les fixations basses avec des cales fixées au sol. Percer au marteau perforateur à travers la cale.

8

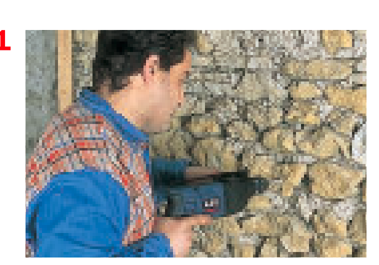


9



10

11



12

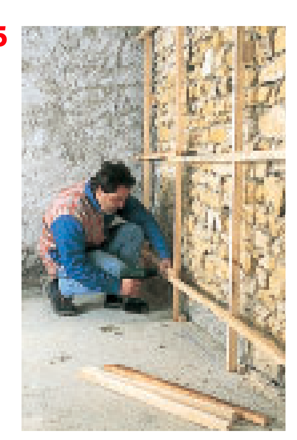
13



14



15



8. Fixer la cale avec deux chevilles à frapper

9. Visser le tasseau contre la cale.

10. Les fixations contre le mur sont elles aussi réalisées avec des cales vissées et chevillées sur le mur. Positionner le tasseau et le percer au diamètre des vis de fixation. Marquer la maçonnerie avec la pointe du foret.

11. Percer le mur au diamètre de la cheville avec un marteau-perforateur ou une perceuse.

12. Visser ensuite tasseau et cale avec une vis à la bonne longueur.

13. Espacer les tasseaux de l'ossature primaire de 80 cm environ.

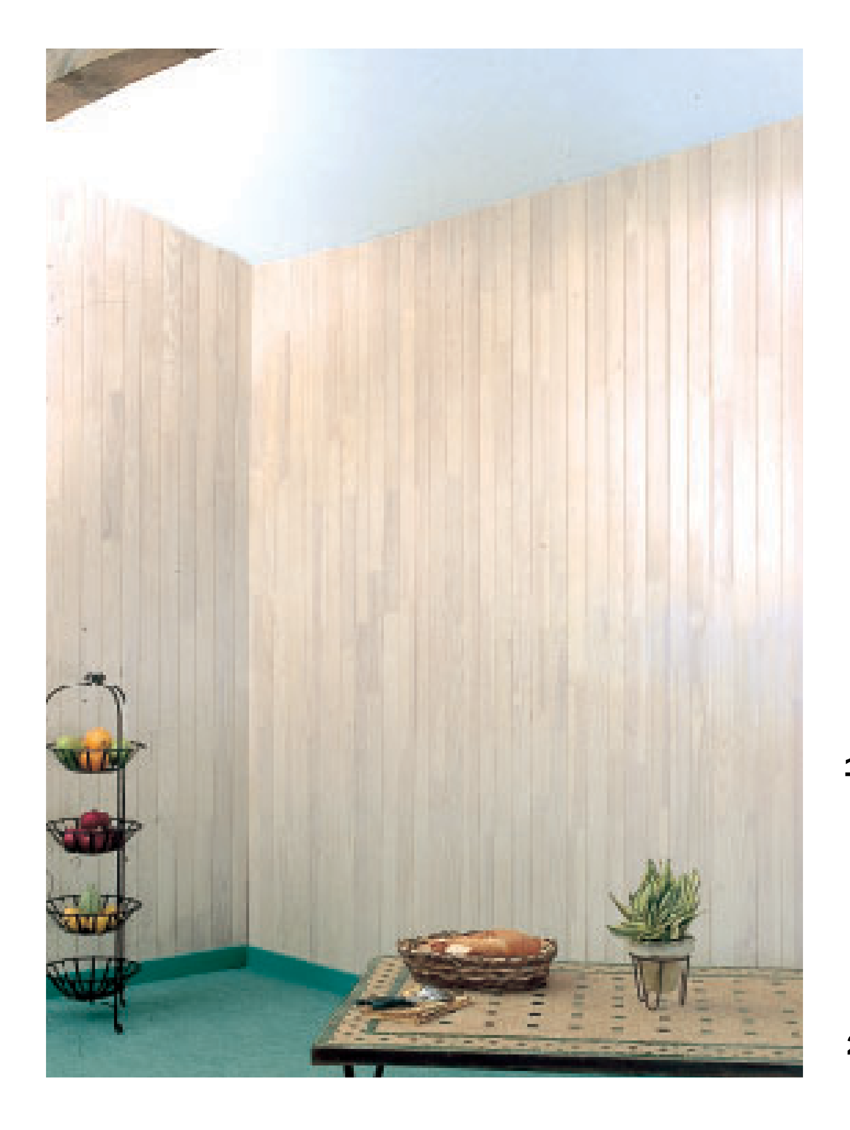
14. Tracer sur l'ossature primaire les emplacements des tasseaux horizontaux constituant l'ossature secondaire. Ils sont espacés de 60 cm.

15. Visser les tasseaux de l'ossature secondaire sur ceux de l'ossature primaire.

ANTIHUMIDITÉ

Si les murs sont humides, le système d'ossature double, qui ménage un espace important entre le mur et le revêtement, permet d'éviter la transmission d'humidité et d'assurer une bonne aération. Lors de la pose du revêtement, on peut assurer la ventilation de cet espace en prévoyant deux trous grillagés : un en bas du mur et un second en haut du mur, en diagonale.

Poser un lambris en lames



Le lambris en bois, qui se présente sous la forme de lames de bois qu'on appelle aussi de la frisette, est un revêtement très esthétique, en particulier lorsque l'on choisit un modèle verni ou en couleur. On utilise aussi des lames en plastique (PVC) particulièrement adaptées aux pièces humides.

Les lames de frisette en bois ont, en général, 2 m de long, 7 à 10 cm de largeur et 8 à 10 mm d'épaisseur. Chaque lame est "bouvetée" sur ses quatre côtés, c'est-à-dire qu'elle est pourvue d'une rainure sur un côté et sur un bout, et d'une languette sur l'autre côté et l'autre bout. Elles s'assemblent par emboîtement de la languette d'une lame dans la rainure d'une autre lame.

POSE

1. Éliminer la languette de la première lame afin qu'elle se plaque parfaitement dans l'angle du mur. Utiliser un rabot électrique ou manuel.

2. Poser la première lame bien verticalement ; c'est d'elle que dépend la pose des lames suivantes.
3. Chaque lame est emboîtée

1



2



dans la précédente grâce au système d'assemblage par rainure et languette.

4. Utiliser une chute de lame et un maillet pour emboîter la lame bien à fond.

5. Le clip à lambris est la méthode la plus facile et rapide pour fixer les lames. La fixation est très efficace et elle permet même le démontage.

6. Le clip peut être fixé à l'agrafeuse-cloueuse…

7. … ou par clouage, ce qui demande plus d'adresse et d'attention pour ne pas endommager la lame.

3



5



6



4



7

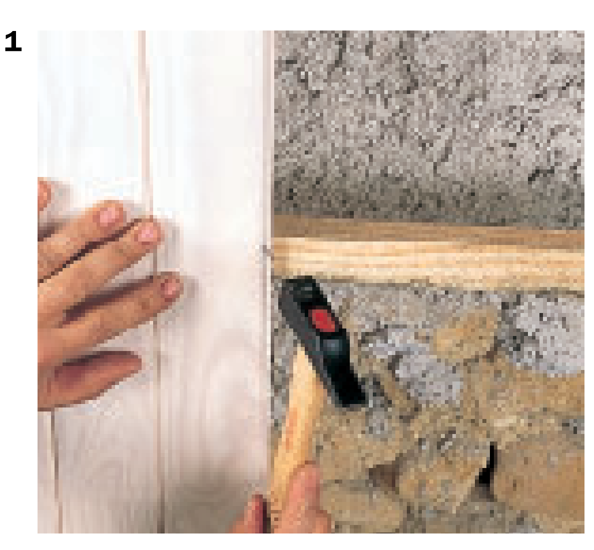
POSE TRADITIONNELLE

Traditionnellement, la fixation des lames de lambris était réalisée directement par clouage côté rainure.
Cette technique a plusieurs inconvénients : elle est plus lente, elle demande du soin pour ne pas faire éclater la languette et le démontage est impossible.

1. Planter la pointe en biais.

2. L'enfoncer ensuite au chasse-clou.

1



2



DÉCOUPES

1. Découper le lambris avec une scie à dos à denture fine.

2. Au besoin, comme ici dans le cas d'un mur pignon sous rampant, relever l'angle à la fausse équerre.

3. Reporter l'angle et tracer la découpe.

4. Les raccordements en bout de lame doivent toujours être réalisés sur un tasseau, même s'il s'agit d'un tout petit morceau.

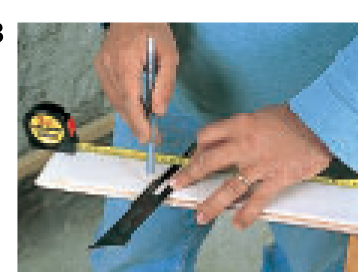
1



2



3



4



LES LAMES PVC

À côté du bois, matériau traditionnel et naturel, le PVC s'impose dans un certain nombre de cas pour ses qualités spécifiques de résistance à l'eau et sa facilité d'entretien. Il est utilisé en lambris, en particulier dans les pièces humides comme la cuisine ou la salle de bains, dans les salles de jeux, dans les bureaux, etc.



Conseils

- Stocker les lames de frisette quelques jours avant la pose, en bottes posées à plat sur le sol de la pièce, afin qu'elles se stabilisent.
- Fixer chaque lame sur chaque tasseau de l'ossature.
- Éliminer une lame impossible à emboîter.

Poser de la moquette



La moquette est le revêtement confortable par excellence. Chaleureuse d'aspect, douce aux pieds, chaude au contact… elle est souvent choisie pour les chambres et les pièces à vivre.

La moquette a différents aspects, différentes compositions et différentes fabrications (velours, bouclée, aiguilletée…). Elle est vendue en 2, 3 ou 4 m de largeur. Une moquette de grande largeur (4 m) permet, la plupart du temps, la pose en un seul morceau, sans raccord.
La pose se fait en deux étapes : d'abord la mise en place en découpant la moquette pour qu'elle couvre tout le sol, ensuite sa fixation.

PRÉPARATION DU SOL

Le sol d'une pièce doit être préparé avant la pose d'un revêtement souple.
• Si le sol n'est pas plan et lisse, procéder à un ragréage

• Si le sol est humide, laisser sécher.
Attention ! Une dalle de béton met deux à trois mois à sécher complètement.
• Si le sol comporte des taches grasses, le lessiver avec une lessive forte et, au besoin, enlever les taches avec un solvant : verser du trichloréthylène ou de l'acétone sur les taches et absorber avec de la terre de Sommières ou de la sciure fine.
• Dans tous les cas, dépoussiérer ; la colle ou l'adhésif double face n'adhèrent pas sur la poussière.

MISE EN PLACE

1. Pour positionner la moquette, se placer à cheval sur un bord, une jambe à l'extérieur du revêtement sur le sol nu, l'autre sur la moquette. Avec la jambe placée à l'intérieur déplacer peu à peu la moquette vers les murs pour qu'elle remonte d'une dizaine de centimètres tout autour de la pièce.

2. Si la pièce de moquette est trop grande, couper le surplus d'un seul côté en conservant une marge de 5 à 10 cm.

3. Marquer le pli, le long du mur, avec le nez du couteau universel sans lame ou avec la pointe des ciseaux fermés.

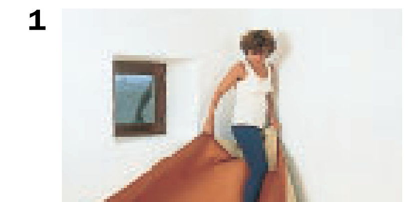
4. Plier la moquette dans chaque angle pour qu'elle suive bien les murs.

5. En prenant appui sur la lame d'un couteau à enduire large, couper le débord au couteau.

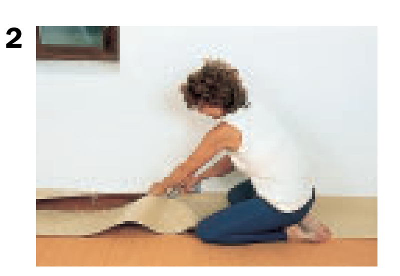
6. Arrêter la découpe environ 20 cm avant l'angle.

7. Rabattre l'angle de moquette. Au crayon et à la règle, tracer une ligne qui suit la découpe déjà réalisée. Couper l'angle au couteau universel en prenant appui sur la lame du couteau à enduire pour ne pas couper la moquette en dessous.

1



2



3



4



5



6



ARASEUR

L'araseur est un outil spécial destiné à couper avec précision et rapidité la moquette ou les revêtements plastiques le long du mur. Il est réglable selon l'épaisseur du revêtement.



7



8. On peut aussi couper l'angle avec des ciseaux bien affûtés.

9. Au passage de porte, tenir la moquette verticalement et la découper au couteau le long du bâti dormant de la porte.

10. Marquer la découpe de seuil en frottant la moquette avec les ciseaux.

11. Relever le morceau et le découper avec les ciseaux, en suivant la marque faite au dos du revêtement.

8



9



10

11



FIXATION

La fixation se fait par demi-pièce : relever la moitié de la moquette en la tirant vers soi et la rabattre sur elle-même.

1. Étaler la colle sur le sol à l'aide d'une spatule dentée, en larges mouvements.

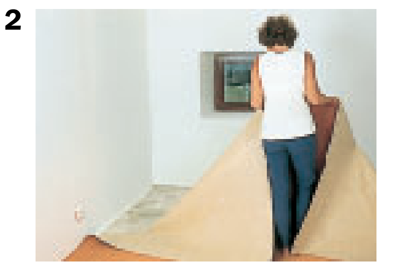
2. Lorsque la moitié de la pièce est encollée, rabattre la moquette à partir du milieu vers les bords, en l'appliquant progressivement au sol avec les pieds.

3. Maroufler à la spatule plastique du centre vers les bords pour chasser d'éventuelles bulles d'air.

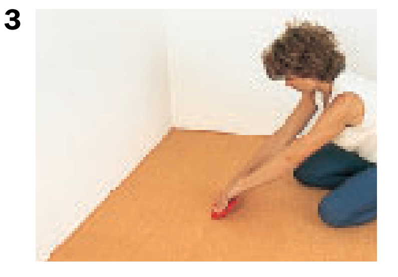
1



2



3



4. Pour une pose sur adhésif double face, poser une bande d'adhésif le long du mur, sur le sol qui a été soigneusement dépoussiéré.

5. Enlever le papier de protection de l'adhésif et poser la moquette comme pour la pose collée.

6. Dans le cas d'une pose de plusieurs lés de moquette, prévoir une bande de double face sous le joint et appliquer les deux bords de lés pour qu'ils soient parfaitement jointifs.

4



5



6



FIXATION DU REVÊTEMENT DE SOL

Un revêtement de sol doit être fixé pour trois raisons : pour l'esthétique (il ne doit pas se gondoler) ; pour la sécurité (un revêtement qui peut bouger risque de provoquer des chutes) ; pour la durée de vie du revêtement (moins il bouge, moins il s'use). Trois techniques peuvent être utilisées pour fixer un revêtement de sol.

- *La pose collée : elle assure une tenue parfaite et définitive.*
- *La pose sur fixateur : elle est semblable à la pose collée, mais elle permet la dépose ultérieure.*
- *La pose sur adhésif double face : c'est souvent celle qui est choisie lorsque l'on risque de déménager, pour récupérer la moquette.*

FINITIONS

1. Fixer les plinthes au bas des murs. Selon le mur, clouer la plinthe…

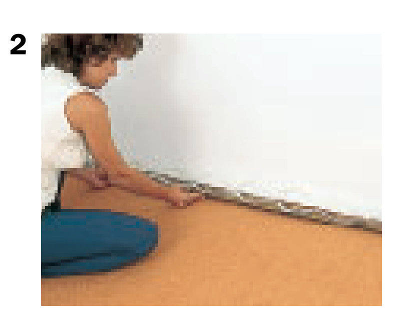
2. … ou la coller au mastic de fixation.

3. Poser une barre de seuil à visser ou autocollante sur le seuil de la porte. Elle assurera une jonction sûre et décorative.

1



2



3



Poser un revêtement de sol en plastique



Les revêtements de sol en plastique sont souvent utilisés dans les pièces humides ou techniques comme la cuisine ou la salle de bains.

Leurs avantages essentiels sont leur facilité d'entretien et leur salubrité. Leur surface plane et lisse, sans joint, est une garantie de propreté. On les conseille, pour cette raison, dans les chambres des jeunes enfants et des personnes asthmatiques ou sensibles aux acariens.
La technique de pose d'un revêtement de sol en plastique est identique à celle de la moquette hormis, éventuellement, le joint entre deux lés : mise en place, découpes périphériques et fixation (*Voir pages précédentes*).
Les revêtements plastiques, que l'on appelle à tort des linos, sont pratiquement toujours des revêtements vinyliques ayant une largeur de 2, 3 ou 4 m. On les pose avec de la colle, du fixateur ou sur adhésif double face. Choisir une colle ou un fixateur pour revêtements plastiques.

RACCORD SUPERPOSÉ

Si la lisière d'un revêtement de sol vinylique mince n'est pas parfaitement plane (légèrement ondulée), le raccord entre deux lés risque d'être imprécis. Faire chevaucher les deux lés d'une dizaine de centimètres et procéder à une superposition avec découpe double.

1. Poser une règle métallique au milieu de la superposition et couper les deux épaisseurs ensemble, avec le couteau universel muni d'une lame neuve.

2. Soulever le revêtement pour enlever la bande. Les deux lés joignent ensuite parfaitement.

1



2



JOINT ÉTANCHE

Dans une salle de bains ou une cuisine, lorsque le revêtement est posé en plusieurs lés avec un joint, rendre celui-ci étanche avec un filet de colle spéciale.



- Entreposer le rouleau de revêtement dans sa pièce de destination 48 h à l'avance.
- Poser un revêtement vinylique à une température ambiante comprise entre 18 et 22 °C. À une température trop basse, il est moins souple.

Conseils

Tracer le plan de pose de carreaux

Certains revêtements se présentent en carreaux ou en dalles. Pour le sol : carrelage céramique, dalles de pierre, dalles vinyliques, dalles de parquet, dalles de liège, dalles de moquette… Pour le mur : carrelage céramique, carreaux de liège mural, carrelage en miroir… Pour le plafond : dalles de polystyrène ou de liège.

Lorsque l'on pose ce type de revêtements en éléments de petit format, il est indispensable de définir un plan de pose et de réaliser un traçage précis afin d'obtenir des alignements parfaits.

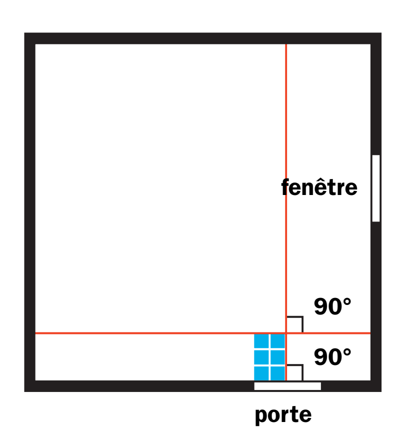
Plan de pose

Le plan de pose consiste à déterminer la disposition des carreaux dans un but esthétique. Sur un mur, le plan de pose définit la zone revêtue de carrelage autour du lavabo, de la baignoire ou de l'évier. Au sol, c'est la façon dont les carreaux seront posés par rapport à la surface de la pièce et la répartition des coupes.
Il se concrétise par le traçage d'axes de pose qui assureront l'alignement des carreaux. En général, on trace deux axes perpendiculaires et la pose est commencée au croisement de ces deux axes.

Pose dans l'axe de la porte

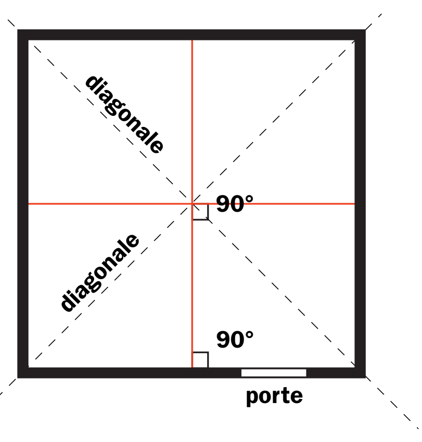
C'est la pose la plus courante pour les dalles et carreaux de revêtements de sol. On pose les dalles de part et d'autre de l'axe de la porte d'accès principal dans la pièce, pour ne voir, à l'entrée, que des dalles entières.

- Tracer une ligne dans l'axe de la porte.
- Tracer un second axe de pose, perpendiculaire au premier, à une distance de la porte correspondant à un nombre entier de carreaux.



- Pour définir avec précision la position du second axe, poser des carreaux à blanc (sans les fixer). S'il s'agit de carrelage, placer, lors de la pose à blanc, des intercalaires de l'épaisseur des joints.

Pose à partir du centre



C'est la pose choisie lorsque toute la surface est visible ; les coupes sont réparties autour de la surface. C'est en particulier le cas pour un plafond ou pour un mur entièrement carrelé.

- Déterminer le centre de la surface en traçant ses deux diagonales.
- Tracer un axe qui passe par le centre. Pour un mur, cet axe est perpendiculaire au sol. Pour un sol, l'axe est perpendiculaire au mur de la porte d'accès principal dans la pièce.
- Tracer un second axe passant aussi par le centre, et perpendiculaire au premier.

Pose le long de…

C'est la pose la plus facile et la plus courante, lorsqu'une partie seulement du mur est carrelée. La première rangée de carreaux s'appuie le long du plan de travail de cuisine, le long de la baignoire, le long du plan de toilette, etc., ou le long d'un angle de mur.

• Au besoin, tracer un axe vertical de pose, soit au centre de la surface à carreler, soit sur l'un de ses bords.

TRACER UNE PERPENDICULAIRE

Pour tracer deux axes perpendiculaires avec précision, la méthode des artisans est celle du "triangle rectangle". On trace les sommets d'un triangle rectangle dont les côtés ont pour valeurs 3, 4 et 5 ou 6, 8 et 10.

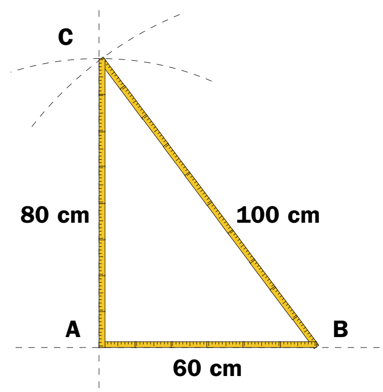
Tracer, sur le premier axe de pose, le point de croisement des axes (A).

Tracer un second point (B) sur l'axe, à 60 cm du point A.

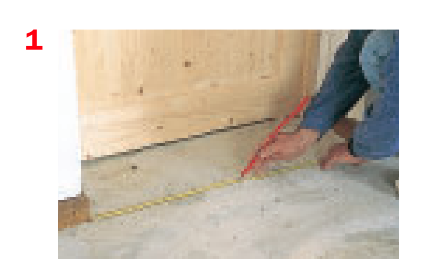
Tracer, à partir du point A, un arc de cercle à 80 cm.

Tracer, à partir du point B, un arc de cercle de 100 cm qui coupe le précédent arc de cercle au point C.

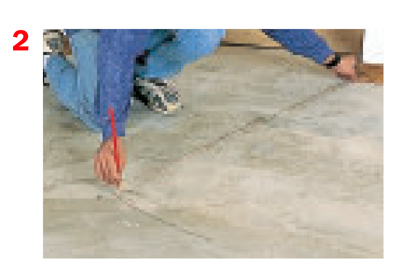
La ligne qui passe par les points A et C est perpendiculaire à l'axe qui porte les points A et B.



1



2



3



Pose dans l'axe de la porte

1. Mesurer le milieu de la porte.

2. Avec un crayon et une ficelle, tracer, à partir de chaque angle de la porte, deux arcs de cercle qui vont se couper sur l'axe de la porte.

3. Tracer l'axe de la porte en joignant les deux points tracés au préalable.

4. Déterminer la position du second axe, soit en la calculant…

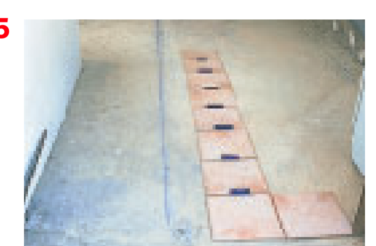
5. … soit en posant des carreaux à blanc (sans oublier les intercalaires de joint dans le cas de carrelage).

6. Tracer le second axe de pose, perpendiculaire au premier.

4



5



6



Poser de la moquette en dalles



La moquette en dalles a l'aspect et le confort de la moquette, avec des avantages particuliers dus à sa présentation en carreaux.

Le choix d'une moquette en dalles plutôt que d'une moquette en grande largeur se justifie par plusieurs raisons pratiques :

• **La facilité de transport.** Les cartons, de petit format et de quelques kilos, se transportent dans un coffre de voiture et peuvent être apportés dans n'importe quelle pièce sans aucune difficulté, y compris dans des combles aménagés auxquels on accède par un escalier hélicoïdal étroit.

• **L'économie.** D'une part, on limite les chutes dans le cas de pièces qui n'ont pas la largeur des moquettes en 3 ou 4 m. D'autre part, si l'on rate une découpe, il n'y a qu'une dalle d'abîmée.

• **L'entretien.** En cas de tache, il suffit de nettoyer la dalle et, au pire, de la remplacer. On peut, de même, changer une dalle qui a été brûlée.

• **L'effet décoratif.** Comme avec du carrelage, on peut mélanger les couleurs, les unis et les motifs pour créer des décors originaux. Nous avons, à titre d'exemple, réalisé une pose avec un tapis central composé de 24 dalles, entouré d'une bordure constituée de demi-dalles, le reste de la pièce étant revêtu de dalles d'un ton plus soutenu que le tapis.

POSE

La pose des dalles de moquette, comme celle de tous les revêtements en dalles ou en carreaux, est facilitée par le petit format des éléments. En revanche, elle implique des alignements parfaits de ces éléments, d'où un traçage préalable qui doit être précis et respecter quelques règles :

- Comme pour la pose de moquette en grande largeur, le sol doit être plan, sec et propre
- On peut poser les dalles soit de part et d'autre de l'axe de la porte de façon à voir à l'entrée de la pièce uniquement des dalles entières, soit à partir du centre de la pièce
- Les dalles ont un sens, indiqué au dos par une flèche. On peut choisir de les poser toutes dans le même sens ou alternées.

1. Tracer les axes de pose. Ici, ils ont été établis en fonction du tapis central.

2. Coller une bande d'adhésif double face le long des deux axes de pose.

3. Décoller en partie le papier de protection du double face.

4. Poser la première dalle au croisement des deux axes.

ZONE DE PASSAGE

Souvent, une pièce comporte une zone de passage où le revêtement s'use plus vite. La moquette en dalles permet une rénovation en procédant à une nouvelle pose partielle avant que l'usure ne soit trop visible : intervertir les dalles de passage avec des dalles d'autres zones (par exemple, les dalles posées sous les meubles).

1



2



3



4



Conseils

- Stocker les dalles dans la pièce de pose pendant une journée au moins pour qu'elles s'acclimatent.
- Réaliser la pose à une température ambiante de 17 à 20 °C.
- Si vous devez acheter un paquet de dalles supplémentaires, indiquer au vendeur toutes les références de couleur et de fabrication portées sur l'emballage.
- Lors des découpes, marquer à la craie le sens de pose au dos de la coupe.

5



6



7



8



9



10



5. Poser les dalles suivantes le long de l'un des axes, en enlevant au fur et à mesure le ruban protecteur de l'adhésif.

6. Appliquer chaque dalle contre sa voisine pour que le raccord soit parfaitement jointif.

7. Pousser les dalles avec les mains pour les tasser.

8. Poser les dalles “en escalier” entre les axes.

9. Poser les demi-dalles de la bordure du tapis. Réaliser les coupes avec la technique décrite en page suivante : entailler la dalle au couteau universel, la casser, puis couper son dos.

10. Chaque angle de la bordure est constitué par un quart de dalle.

1

2



3



4





DÉCOUPES

1. Pour les découpes périphériques, on utilise la technique de traçage par superposition. Poser sur la dernière dalle entière, une dalle en superposition parfaite.

2. Poser une autre dalle, bien appuyée contre le mur et alignée sur les dalles superposées (nous avons choisi une dalle de couleur différente).

3. Utiliser cette dalle comme guide pour entailler celle du dessous au couteau universel.

4. Casser, avec les deux mains, la dalle entaillée en la pliant.

5. Couper au couteau universel la sous-face de la dalle le long de la cassure.

6. Mettre le morceau de dalle en place en le cintrant légèrement. Il bloque toute la rangée de dalles.

7. Dans le cas d'une bande étroite, la maintenir sur le sol par un morceau d'adhésif double face.

5



6



7



Poser des dalles adhésives

Les dalles adhésives en vinyle sont des dalles minces prêtes à poser, dont le dos est enduit d'adhésif. Elles sont destinées à être mises en place sur un sol parfaitement plan et propre, ce qui nécessite, en général, une préparation.

Leur pose est très semblable à celle des dalles de moquette Le sol doit être préparé avec soin car d'une part, les dalles ont une faible épaisseur qui nécessite un sol parfaitement plan et lisse ; et d'autre part, le dos adhésif n'adhère que sur une surface sans salissures, ni traces grasses, ni poussières.

1. Tracer les axes de pose

1



2

3

4

5

6

7

8

2. Enlever le papier protecteur de la première dalle.

3. Poser la dalle au croisement des axes de pose.

4. Poser les dalles suivantes le long de l'axe de pose, et les faire adhérer au sol avec un rouleau à maroufler en caoutchouc.

5. Poser des dalles le long du second axe, puis entre les deux axes.

6. Avant d'appliquer chaque dalle sur le sol, placer ses bords contre ceux des dalles déjà posées.

7. Découper les dalles du pourtour en utilisant la technique de superposition. Poser la dalle en la superposant sur la dernière dalle de la rangée.

8. Placer une autre dalle (ici à l'envers) contre le mur, et l'utiliser comme guide pour rayer profondément la dalle superposée avec le couteau universel.

9. Casser la dalle suivant la rayure.

10. Enlever le papier protecteur.

11. Poser la dalle à son emplacement.

Conseils

- Placer les dalles dans la pièce où elles doivent être posées deux ou trois jours avant la pose, et maintenir une température comprise entre 17 et 20 °C.
- N'enlever le papier protecteur d'une dalle qu'au moment de la poser.

9



10



11



Poser un sol en fibres naturelles

Les revêtements de sol en fibres naturelles ont un aspect décoratif original. On trouve différents décors dans trois matières naturelles qui ont des qualités et des aspects différents.

• Le coco rustique et résistant.
Les fibres de coco proviennent de la couche fibreuse qui entoure la noix de coco. Elles sont filées et tissées après avoir été assouplies dans l'eau.
Le filage grossier et irrégulier donne au coco un aspect rustique.
Le coco est très résistant, il est isolant, imputrescible et anti-bactérien.
On l'utilise plutôt dans des pièces spacieuses et lorsqu'on veut mettre en avant son côté rustique.



▶ Les aspects courants du coco sont de style "sauvage". Les tissages plutôt grossiers donnent un contact rugueux. Les revêtements en coco ont la couleur naturelle de la fibre avec, parfois, des fibres blanchies.

• Le sisal sophistiqué et décoratif.

Les fibres de sisal proviennent de l'agave, une plante subtropicale d'Amérique du Sud. Ces fibres sont filées mécaniquement puis tissées. Le sisal est la plus sophistiquée des fibres végétales parce qu'elle peut donner d'innombrables aspects décoratifs grâce à la structure de sa fibre, souple et longue, qui la rend facile à filer.

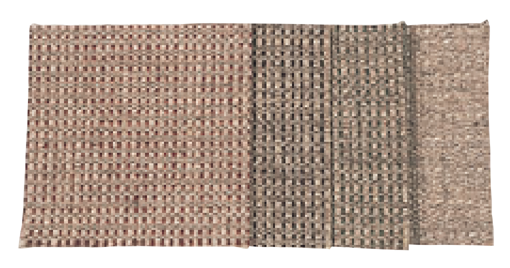
Le sisal est doux au toucher. Son aspect brillant convient aux décors raffinés.

Il est souvent utilisé dans les pièces à vivre et dans les chambres.





▲ La fibre de sisal permet ▶ des tissages légers (1800 g/m² en haut à gauche) aussi bien que des tissages moyens (2800 g/m², en haut à droite) et des tissages lourds (3700 g/m², en bas).



◀ Facile à teinter et à tisser, le sisal est la fibre naturelle qui existe dans le plus grand nombre de motifs et de coloris. ▶



• Le seagrass polyvalent et hydrophobe.

Le seagrass ou jonc de mer est un chaume, filament hydrophobe qui pousse dans l'estuaire du fleuve Pearl River en Chine.

Le seagrass est torsadé puis tissé avant d'être enduit d'une sous-couche de latex.

Sa fibre continue, car non décortiquée, est pratiquement imperméable et elle repousse les taches ce qui rend l'entretien facile.

Le seagrass donne une atmosphère lumineuse. Un tissage en chevrons apporte une touche décorative supplémentaire et renforce la solidité du revêtement. Il est utilisable dans toutes les pièces, y compris dans les cuisines et les salles de bains.



◀ Le seagrass, imperméable, ne peut être teinté et son aspect est entièrement naturel.

Tous les revêtements de sol naturels sont couramment vendus en 4 m de largeur. Ils ont une sous-couche latexée et sont destinés à une pose collée.

Les tissages plus ou moins gros donnent des revêtements plus ou moins épais et lourds (2000 à 3700 g/m²).

La pose des revêtements les plus épais et les plus lourds est un peu plus difficile car les revêtements se plient moins facilement le long des murs et dans les angles.

POSE

Les revêtements en fibres naturelles se présentent comme une moquette et leur technique de pose est semblable sinon que l'épaisseur et la rigidité du revêtement peuvent modifier la technique de découpe et d'arasage périphérique. Ainsi, le décor de seagrass choisi a un tissage qui permet la découpe au couteau universel dans le sens des fibres tandis que dans l'autre sens la découpe n'est réalisable qu'avec des ciseaux solides et bien affûtés.

1



2



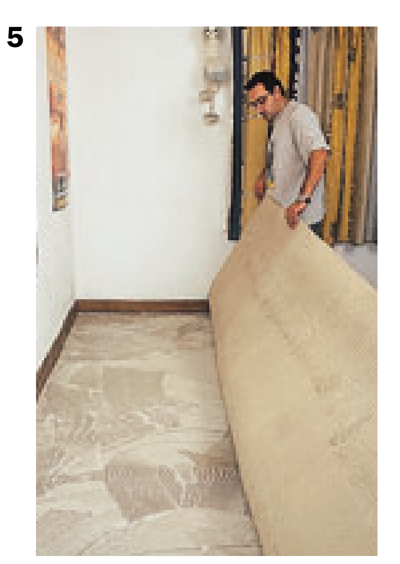
3



4



5



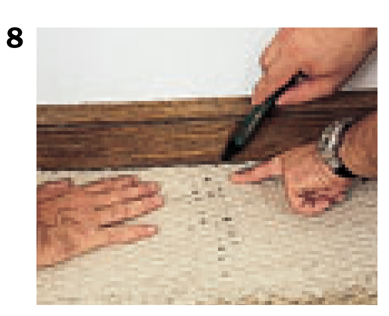
6



7



8



1. Positionner la moquette au centre de la pièce. La dérouler à deux puis se placer à cheval sur un bord, une jambe à l'extérieur sur le sol nu, l'autre sur le revêtement. Avec la jambe placée à l'intérieur, déplacer peu à peu la moquette vers le mur pour qu'elle remonte d'une dizaine de centimètres. En procédant ainsi sur les quatre côtés de la pièce, on peut positionner la moquette avec une grande précision.

2. Tracer sur l'envers, les grandes découpes, comme ici dans l'angle du placard.

3. Découper avec des ciseaux bien affûtés.

4. Relever la moitié de la moquette sur elle-même et encoller le sol avec de la colle acrylique étalée à la spatule dentée.

5. Rabattre progressivement la moquette sur le sol encollé en avançant lentement.

6. Maroufler fortement à la spatule lisse en plastique ou en métal.

7. En fonction du motif du revêtement, l'arasage le long des murs peut être exécuté selon deux méthodes. Dans le cas du modèle qui a été posé, la moquette se plie assez facilement dans le sens des fibres et permet la découpe au couteau universel en appuyant fortement avec une spatule métallique rigide.

8. Dans le sens perpendiculaire, plier le plus possible la moquette le long du mur et tracer au feutre sur l'envers puis découper aux ciseaux.

9. Les “points délicats” comme le tour des chambranles ou le seuil de porte sont tracés avec soin avant encollage.

10. Découper le long du tracé. Mieux vaut couper un peu large et recouper ensuite que couper trop court…

11. Relever la seconde moitié de la moquette et encoller.

12. Rabattre et maroufler en insistant sur les bords.

13. Dans une très grande pièce de plus de 4 mètres de largeur, il est nécessaire de raccorder deux lés parallèles de moquette. Faire chevaucher les deux lés de 5 mm.

14. Relever les deux lés et encoller le sol et le dos de la moquette à la colle néoprène.

15. Appliquer les deux lés bord à bord en créant une boursouflure.

16. Maroufler le joint avec un maillet en caoutchouc ou en bois.

9



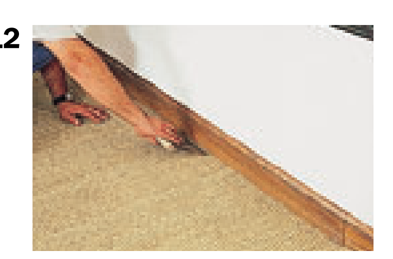
10



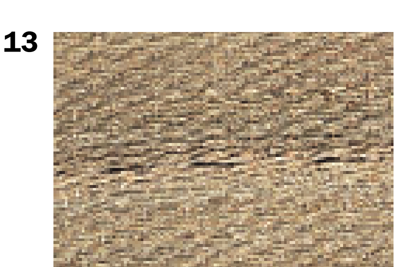
11



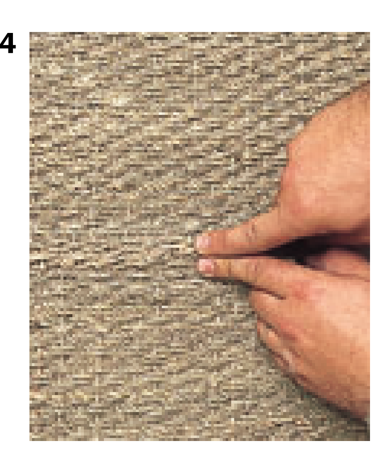
12



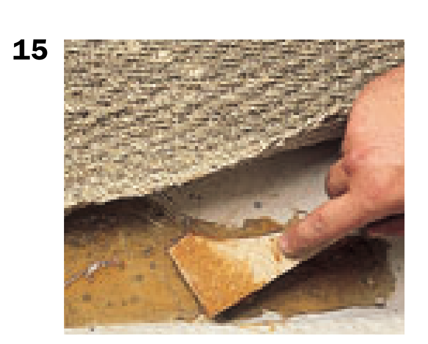
13



14



15



16



Poser du parquet cloué



UN SOL POLYVALENT ET NATUREL

Le parquet peut être tantôt un sol porteur, lorsqu'il est formé de lames épaisses de bois massif posées sur des solives pour constituer un plancher de bois, tantôt un revêtement de sol lorsque, en lames ou dalles minces, il recouvre un plancher existant en maçonnerie.
Le parquet en bois a des qualités écologiques liées à son matériau naturel : il est sain et hygiénique ; il ne se charge pas en électricité statique et ne retient donc pas la poussière ; il ne dégage pas de gaz dangereux en cas d'incendie, et il constitue un isolant thermique naturel.

Matériau de luxe des demeures historiques, le parquet est un revêtement de sol hautement décoratif, tant par la variété des essences de bois que par les motifs qui peuvent être réalisés.

Le parquet en bois massif à clouer est le symbole même du parquet. Résistant aux usages intensifs, il est rénovable par ponçage, et a l'authenticité d'un matériau fabriqué depuis des siècles. Dans la construction moderne, il est, le plus souvent, cloué sur des lambourdes qui sont elles-mêmes clouées sur des solives en bois, ou fixées sur un plancher en béton.

Les lames massives sont brutes, prêtes à clouer, et elles reçoivent, après leur pose, une finition : ponçage, puis vernis ou cire.

POSE SUR LAMBOURDES

La pose d'un parquet cloué sur lambourdes s'effectue en deux grandes étapes : d'abord la pose des lambourdes, ensuite la pose des lames de parquet.
Les lambourdes sont des barres de bois, le plus souvent en résineux (pin, sapin), qui vont constituer un réseau horizontal à espacements réguliers. Cela nécessite de repérer le point le plus haut du plancher support, et de partir de ce point pour caler les lambourdes afin d'obtenir une surface de pose bien horizontale.

Pour la pose des lames parallèles (à l'anglaise à coupe perdue), la largeur des lambourdes est de 40 mm, leur épaisseur de 26 ou 35 mm, et leur longueur variable (supérieure à 70 cm). Elles sont posées avec un écartement de 45 cm entre axes.

POSER LES LAMBOURDES

Les lambourdes sont posées en fonction du sens de pose du parquet. Traditionnellement, les lames de parquet sont orientées perpendiculairement à la paroi de la pièce qui a le plus grand éclairement naturel.
La pose des lambourdes par scellement est la méthode traditionnelle utilisée par les professionnels. Elle est à la fois assez rapide et économique. Le scellement se réalise sur un sol sec et suffisamment propre pour permettre l'adhérence du mortier ou du plâtre. Il doit être dépourvu de particules non adhérentes, et dépoussiéré.
Sceller chaque lambourde en réalisant un solin de plâtre ou de mortier de chaque côté.
Laisser sécher le scellement avant d'attaquer la pose du parquet.
La technique du chevillage est plus "pratique" dans la mesure où elle n'impose pas de gâcher du plâtre ou du mortier, et où il est inutile d'attendre le séchage avant la pose du parquet.

1. Avec une grande règle, vérifier la planéité du sol et déterminer le point le plus haut, qui servira de repère de pose des lambourdes.

2. Tracer l'espacement des lambourdes : 45 cm entre axes pour des lames de parquet de 23 mm d'épaisseur.

3. Tracer les emplacements des lambourdes au cordeau à poudre sur toute la surface du sol. Prévoir une lambourde en bord de pièce à 2 cm du mur.

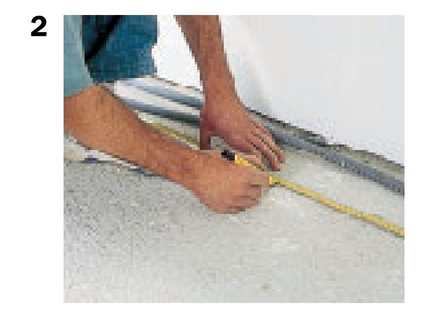
4. Pour une pose scellée au mortier ou au plâtre, planter un "lardis" de clous posés en oblique alternativement d'un côté et de l'autre de la lambourde, environ tous les 25 cm.

5. Réaliser des découpes sur la face inférieure des lambourdes afin de permettre le passage des conduits d'électricité ou de plomberie.

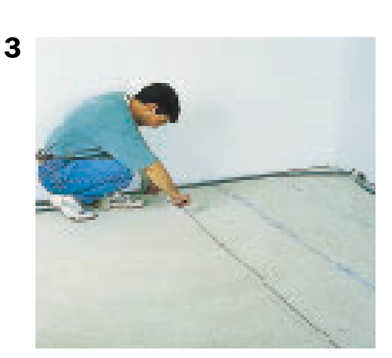
6. Poser la première lambourde sur le point haut du plancher, selon le tracé. La caler pour qu'elle soit bien horizontale et la sceller au mortier ou au plâtre.

7. Fixer ensuite une lambourde de bordure, puis positionner les lambourdes intermédiaires. Avec une règle et un niveau, vérifier l'horizontalité.

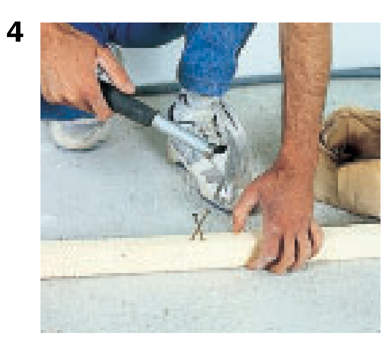
1 **2**



3



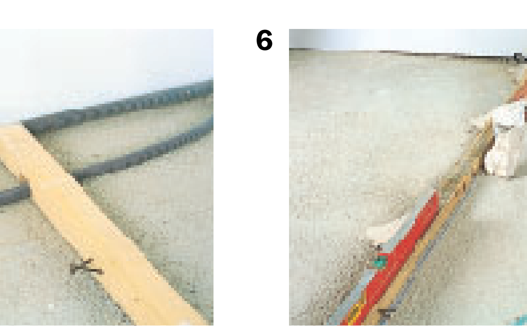
4



5



6



7



8


9


10


8. Caler chaque lambourde pour qu'elle soit en contact avec la règle. Procéder à ce calage tous les 30 à 50 cm.

9. Sur un sol en béton, on peut aussi réaliser une pose par chevillage. Caler la lambourde et, avec un marteau perforateur et une mèche adaptée, percer la lambourde et le béton en maintenant la lambourde.

10. Enfiler dans le trou une cheville à frapper de 80 ou 100 mm de longueur avec son clou-vis, et frapper sur le clou pour l'enfoncer et assurer ainsi la fixation. Prévoir une cheville tous les 25 ou 30 cm.

POSER LE PARQUET

Avec le mode de pose à l'anglaise à coupe perdue, les joints entre deux lames tombent n'importe où, et l'on panache les différentes longueurs de lame sans ordre particulier. Les joints entre deux lames doivent être décalés d'un rang sur l'autre d'au moins 20 cm.
L'emboîtement des lames entre elles est l'opération la plus importante, puisque c'est d'elle que dépend l'aspect final du parquet mais aussi sa facilité d'entretien. Des lames écartées laissent apparaître une rainure difficile à nettoyer car elle se remplira de salissures.
Les règles de pose précisent que les lames doivent être posées bien jointives sur leurs rives (les grands côtés) et leurs abouts (les petits côtés), ce qui implique qu'elles soient bien droites et que leurs côtés soient parfaitement parallèles.
Les lames du dernier rang, le long du mur opposé, seront découpées à la largeur de l'espace restant moins 5 mm de jeu. Elles seront clouées sur les lambourdes, le plus près possible du bord, de façon que les têtes de pointes soient ensuite dissimulées par la plinthe.

1


2


1. Lorsque les scellements sont secs, commencer la pose du parquet le long du mur en intercalant entre chaque lame et le mur une cale de 6 mm pour créer un jeu de dilatation périphérique. Les lames sont posées rainure contre le mur.

• Ouvrir plusieurs paquets de lames et les disposer selon leurs longueurs, afin de les choisir en fonction de l'esthétique, mais aussi du décalage nécessaire des joints.

Conseil

2. Afin de pas abîmer la languette, emboîter les lames les unes dans les autres à l'aide d'un maillet en bois...

3. ... ou d'une cale et d'un marteau. Cette opération de tassage doit être réalisée dans la longueur et en bout de chaque lame.

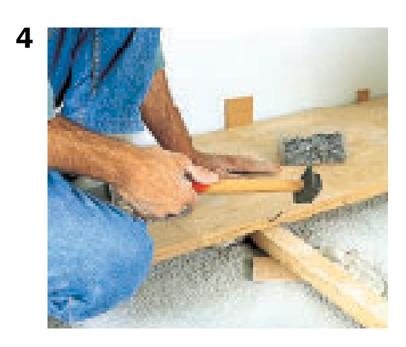
3


4. Clouer les lames sur chaque lambourde avec des pointes tête homme de 50 ou 55 mm de longueur. La pointe est enfoncée en biais au-dessus de la languette.

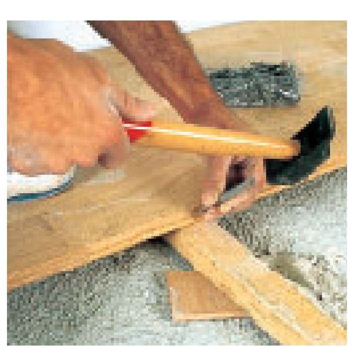
5. Enfoncer la tête de pointe dans le bois avec un chasse-clou et le marteau. Veiller à ne pas faire éclater la languette.

6. Pour effectuer la pose confortablement, se placer, dès que possible, sur la partie de parquet déjà posée. Veiller à décaler les joints d'une rangée sur l'autre d'au moins 20 cm.

4



5



6



FINITIONS

Les plinthes assurent la finition du parquet en bord de mur. Elles protègent les bas de murs et cachent le jeu périphérique du parquet.
Le parquet brut en bois massif est destiné à être encaustiqué ou peint après ponçage.
Le ponçage s'effectue avec une ponceuse à parquet de grand format. Selon l'aspect d'origine du parquet, prévoir plusieurs passages successifs avec des grains de plus en plus fins. L'état final est obtenu avec un abrasif de grain n° 80.
Si le parquet est teinté, appliquer la teinture et poncer légèrement avec un grain fin pour éliminer les fibres relevées par la teinture.
Procéder ensuite à l'encaustiquage avec une cire liquide, ou au vernissage

1. Découper les longueurs de plinthes. Dans les angles, réaliser une découpe d'onglet en utilisant un guide de coupe à 45°.

2. Au fur et à mesure, enlever les cales périphériques et poser la plinthe.

3. Selon la structure des murs, les plinthes peuvent être clouées (murs en plâtre, en carreaux de plâtre, en plaques de plâtre, en bois...), vissées-chevillées ou collées. Dans le cas du clouage ou du vissage, on cachera les têtes de clous ou de vis avec de la pâte à bois avant de vernir ou de peindre.

• Attendre quelques jours après la pose avant d'appliquer la finition. Il faut que le parquet se soit acclimaté.

Conseil

1



2



3



4



4. Appliquer la finition décorative, par exemple un vernis à parquet au polyuréthane.

Poser du parquet flottant en lames



La pose flottante de parquet est une technique récente qui a été créée en même temps qu'on inventait le parquet contrecollé de faible épaisseur. En lames ou en dalles, le parquet contrecollé est constitué de plusieurs couches de bois ou de dérivés (particules, contreplaqué, médium...) avec une surface en bois vernie en usine.

Ce type de parquet est un revêtement de sol au même titre que le carrelage ou la moquette. Il peut être posé sur un plancher existant neuf ou ancien : dalle de béton, plancher en bois, ancien carrelage, moquette aiguilletée, etc.
La pose flottante consiste à assembler les éléments du parquet entre eux par collage, sans les fixer sur le sol. Le parquet est ainsi totalement désolidarisé du sol porteur.

PRÉPARATION

Si le sol n'est pas parfaitement plan, prévoir un ragréage qui compense les défauts de planéité et d'horizontalité

Poser un film d'étanchéité de type polyane, qui évitera qu'une éventuelle humidité du plancher ne passe dans le parquet. Étaler ensuite une sous-couche résiliente, qui absorbera les petites irrégularités du sol et limitera la transmission des bruits de chocs entre le parquet et le plancher porteur.
L'un des intérêts de la pose flottante est cette désolidarisation entre le parquet et la structure du bâtiment, qui évite la transmission du bruit.

1. Étaler sur le sol un film de polyane en le faisant remonter de quelques centimètres sur les murs périphériques.

2. Étaler une sous-couche résiliente. Par exemple, ici, du polystyrène extrudé de quelques millimètres d'épaisseur.

1



2



POSE DES LAMES

Le parquet doit toujours être posé avec un jeu de dilatation périphérique. Matériau naturel et vivant, le bois “travaille” en fonction de l’humidité ambiante. En période humide d’automne ou d’hiver, un parquet recouvre une surface un peu plus importante qu’en période sèche. Préparer des cales de 8 à 10 mm, découpées dans un panneau de contreplaqué ou dans une des lames de parquet.
La pose proprement dite est simple, puisque les éléments de parquet sont pourvus de rainures et de languettes qui permettent leur emboîtement précis.

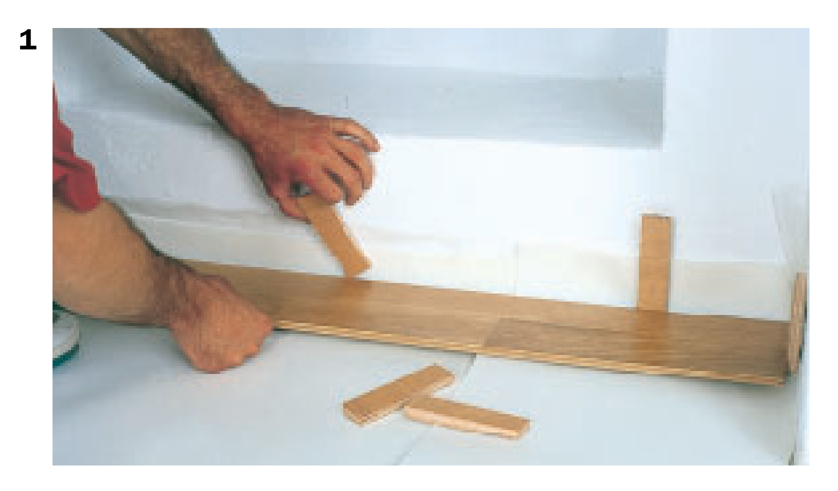
1. Poser la première lame — côté rainure — le long du mur le plus droit de la pièce, en insérant tous les 30 cm environ une cale de 8 à 10 mm d’épaisseur entre le mur et la lame, pour créer un jeu périphérique.

2. Encoller la joue supérieure de la rainure en déposant un mince filet de colle vinylique spéciale pour parquet flottant (vendue sous forme de biberon pour faciliter l’encollage).

3. Pour emboîter les lames entre elles, utiliser une cale de bois et un marteau. Dès qu’une surface de parquet suffisante est posée, se placer sur celle-ci pour continuer la pose.

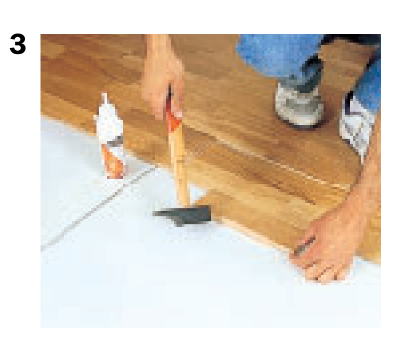
4. La colle permet l’assemblage des lames pendant 30 minutes une fois qu’elle a été déposée. Après serrage des lames, enlever les bavures éventuelles avec une éponge ou un chiffon humide.

1



2

3



4

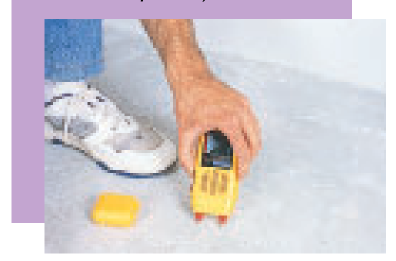


• Ouvrir l’emballage du parquet seulement au moment de la pose, les paquets ayant été stockés dans un endroit sec, isolés du sol et empilés à plat pour ne pas se déformer.

Conseil

L’ENNEMI DU PARQUET : L’HUMIDITÉ

Avant de poser du parquet, il est souhaitable de vérifier le taux d’humidité du sol en utilisant un humidimètre, un test chimique d’humidité ou un testeur sonore. Il est totalement déconseillé de poser du parquet sur un sol (et dans une pièce) humide.



5. Poser les lames en escalier afin que les joints en bout de lames soit décalés de 30 à 50 cm d'un rang sur l'autre.

6. En fin de rangée, découper une lame de la longueur nécessaire, sans oublier les cales de jeu le long du mur. La chute servira au démarrage de la rangée suivante. Mesurer la coupe.

7. Reporter la mesure de découpe sur une lame et tracer le trait de coupe au crayon avec une équerre.

8. Scier la découpe avec une scie bien affûtée à denture fine, la surface de la lame au-dessus. La scie coupe en descendant ; si elle provoque des éclats, ils seront sur l'envers de la lame.

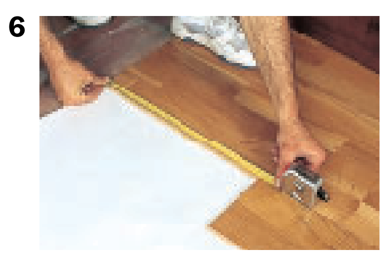
9. En fin de pose, les lames doivent être découpées dans le sens de la longueur pour compléter l'espace entre la dernière rangée de lames entières posées et le mur. Mesurer l'espace à combler et retirer de la mesure l'épaisseur d'une cale.

10. Emboîter la lame découpée à l'aide d'un pied de biche (ou un outil équivalent) en prenant appui sur le mur.

5



6



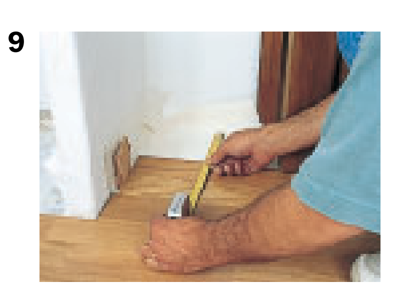
7



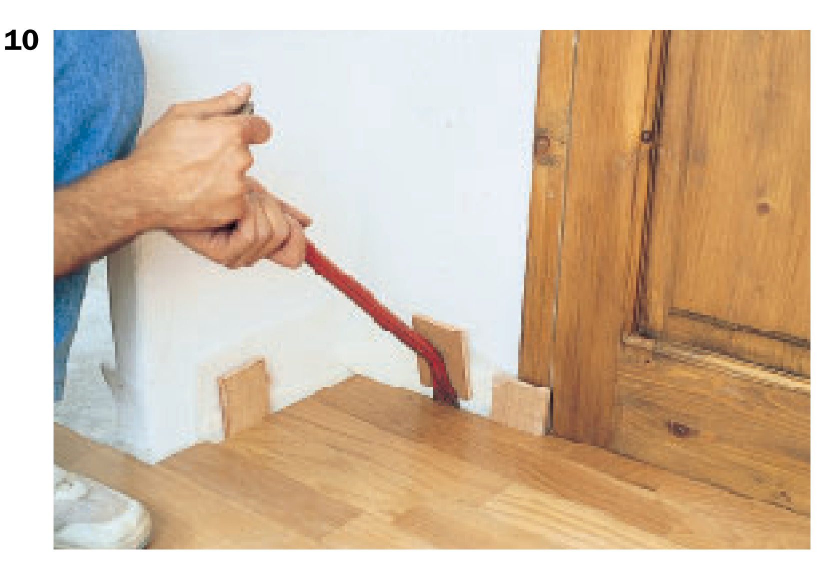
8



9



10



DÉCOUPES COMPLEXES

Lorsque l'on doit réaliser une découpe complexe, par exemple autour d'un chambranle mouluré qui ne peut pas être enlevé, on peut procéder de deux façons selon les possibilités :

• Soit on réalise une découpe de la lame après avoir fait un relevé précis. Dans ce cas, on plaquera la lame découpée contre le chambranle sans interposer de cale puisqu'il n'y aura pas de plinthe à cet endroit.

Réaliser un gabarit de découpe en carton en procédant par tâtonnements et par essais successifs, ou utiliser un rapporteur à aiguilles qu'on applique contre la forme à découper pour la relever. Il suffit ensuite de reporter cette forme sur l'élément à découper.

• Soit on découpe le bas du chambranle de l'épaisseur de la lame de parquet plus 1 ou 2 mm. Pour tracer cette découpe, utiliser une lame de parquet posée sur le sol.

1. Relever la forme à découper avec un rapporteur à aiguilles.

2. Tracer la découpe sur le dos de la lame en veillant à ne pas se tromper de sens.

3. Découper à la scie sauteuse la lame posée à l'envers, afin que les éclats se produisent au dos.

4. Mettre en place la découpe à blanc (sans colle) afin de vérifier son ajustement. Au besoin, corriger à la râpe à bois, puis encoller et emboîter le morceau.

1



2



3



4

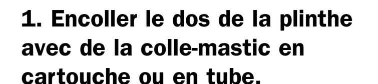


POSE DES PLINTHES

La plinthe assure la protection du bas du mur et cache le jeu de dilatation du parquet.

Au fur et à mesure de la pose de la plinthe, enlever les cales de jeu et fixer la plinthe sur le mur. Elle est en contact avec le parquet, mais elle ne doit pas être fixée dessus.

La fixation de la plinthe est réalisée selon différentes techniques en fonction de la structure du mur : par clouage avec des pointes tête homme qu'on enfonce sous la surface du bois au chasse-clou, par vissage en cachant ensuite les têtes de vis à la pâte à bois ou, mieux, par collage à la colle-mastic.



1. Encoller le dos de la plinthe avec de la colle-mastic en cartouche ou en tube.

2. Enlever les cales et appliquer la plinthe sur le mur en appuyant pour écraser le bourrelet de colle.

1



2



Poser du parquet flottant en dalles



La technique de pose d'un parquet flottant en dalles est assez proche de celle d'un parquet flottant en lames (*Voir pages précédentes*). Par leur forme carrée, les dalles permettent soit une pose parallèle aux murs de la pièce, soit une pose en diagonale ; cette dernière étant plus délicate à cause des coupes périphériques en biais.

En rénovation, le parquet flottant peut être posé sur des revêtements existants, en particulier de la moquette aiguilletée. Celle-ci sert alors de sous-couche.

SOL CHAUFFANT

Dans le cas d'un sol chauffant, vérifier que le parquet choisi peut être posé sans dommage. En général, seuls les parquets flottants les plus épais peuvent être utilisés.

On pose la première rangée de dalles côté rainure, le long d'un mur droit, en plaçant entre le mur et la dalle des cales de jeu. Prévoir deux cales pour chaque dalle dont un côté est en appui contre le mur ; ainsi la dalle d'angle est en appui sur quatre cales.

1



POSE À PARTIR DU CENTRE

Pour des raisons esthétiques, on peut choisir de répartir les coupes de dalles tout autour de la pièce. Dans ce cas, on commence la pose au centre de la pièce. Déterminer le centre en traçant les diagonales au cordeau à poudre. Tracer deux axes perpendiculaires et commencer la pose par quatre dalles posées aux angles des deux axes. Le serrage des dalles est alors délicat, puisqu'elles ne sont pas calées.

2



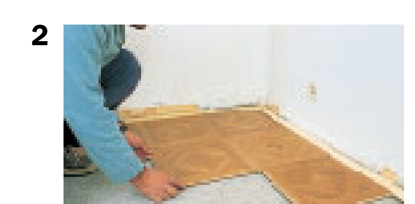
1. Ouvrir les paquets de dalles au moment de la pose (ils étaient stockés à plat dans un endroit sec).

2. Poser la première dalle le long d'un mur droit, en interposant des cales de 8 ou 10 mm d'épaisseur entre le mur et la dalle pour ménager un jeu de dilatation en périphérie. Poursuivre la pose comme en page suivante.

POSE CONTRE DES RÈGLES

1

2



Il est fréquent dans les maisons anciennes qu'aucun mur ne soit suffisamment droit pour servir d'appui. Placer des règles ou des planches parfaitement droites et à bords parallèles (par exemple des plinthes) contre deux murs en angle, et les caler pour qu'elles forment un angle droit.

3



4



1. Poser la première dalle à l'angle des deux règles, rainures côté mur.

2. Poser les suivantes — une d'un côté, une de l'autre — "en escalier".

3. Encoller la joue supérieure de la rainure avec de la colle vinylique spéciale pour parquet flottant.

4. Positionner la dalle à la main en la faisant glisser. Pour obtenir un emboîtement parfait, frapper de petits coups avec un marteau et une cale de bois pour ne pas endommager la dalle.
Il est impératif de taper avec délicatesse en alternance sur les deux côtés de la dalle, en veillant à ne pas décaler les dalles précédentes dont la colle est en cours de séchage.

DÉCOUPES DE BORDURE

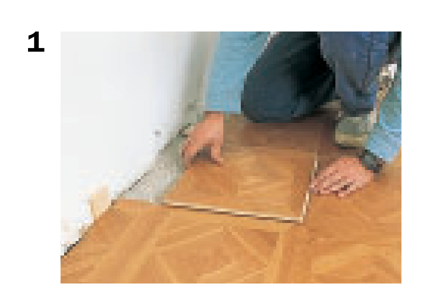
Une fois que toutes les dalles entières ont été posées, il reste à mettre en place les dalles de bordure tout autour de la pièce.
On peut tracer la découpe en mesurant l'espace à couvrir et en le reportant sur une dalle entière. Cependant, si le mur n'est pas parallèle à la rangée de dalles posées, il vaut mieux utiliser la technique de superposition :

1. Placer une dalle entière exactement en superposition avec la dalle de la rangée posée. On l'appellera "dalle A".

2. Placer une autre dalle dont on a supprimé les languettes — appelée "dalle B" — sur la dalle A, et l'appuyer contre le mur (sans oublier les cales de jeu). Le bord de la dalle B sert de règle pour effectuer le tracé sur la dalle A.

3. Découper la dalle A selon le tracé, la positionner "à blanc" (sans colle), pour vérifier son ajustage ; la rectifier au besoin. L'encoller et la mettre en place, sans oublier les cales le long du mur.

1



2



3

Poser du parquet collé



Le parquet collé est un revêtement de sol mince en bois destiné à être collé sur les planchers existants : béton, vieux plancher, carrelage, dalles PVC, marbre, contreplaqué, panneaux de particules de plancher et même moquette aiguilletée collée.

PRÉPARATION

Le sol doit être plan, rigide, propre et sec. La pose s'effectue fenêtres fermées, par une température supérieure à 10 °C et par temps sec.
Si le sol n'est pas suffisamment plan, prévoir un ragréage Sur un sol ancien, éliminer les salissures, les traces grasses et les poussières.

La pose s'effectue classiquement à partir du centre de la pièce et parallèlement aux murs. Définir le centre de la pièce en traçant les diagonales, puis tracer deux axes perpendiculaires passant par le centre de la pièce. On peut aussi choisir un axe de pose dans l'axe de la porte

1. Ouvrir les paquets de dalles de parquet au moment de la pose, les paquets ayant été stockés dans un endroit sec, isolés du sol et empilés à plat pour ne pas se déformer.

2. Tracer au sol deux axes de pose perpendiculaires à l'aide d'une règle ou d'un cordeau à poudre.

1



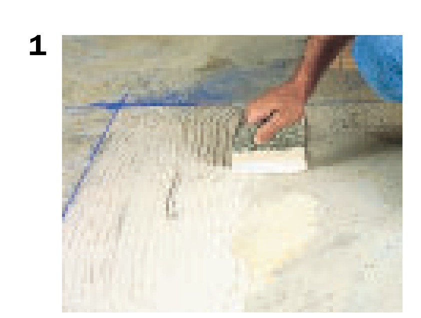
2



POSE

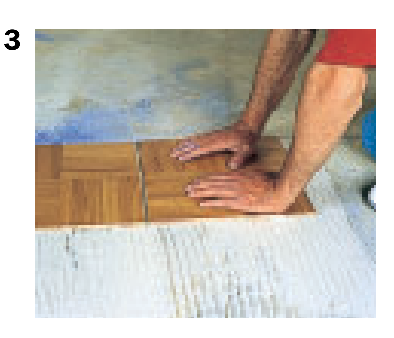
Les dalles de parquet sont constituées de lamelles de bois massif assemblées par des fils d'aluminium. Chaque dalle est pourvue de rainures et de languettes pour un assemblage avec les dalles voisines par emboîtement. Elles sont collées en plein sur le sol.

1



2

3



4

1. Encoller à la spatule dentée environ 1 m² avec de la colle "spécial parquet collé". Tenir la spatule suffisamment verticale pour que les sillons de colle soient bien marqués. La consommation de colle varie de 500 à 800 g par mètre carré.

2. Poser la première dalle de parquet dans l'angle des deux axes de pose.

3. Poser les dalles suivantes en les emboîtant sur les précédentes. La colle permet un léger glissement.

4. Poser les dalles le long des axes de pose et "en escalier". Les tasser entre elles à la main et, au besoin, en tapotant très délicatement avec une cale de bois et un maillet ou un marteau.

5. Pour les rangs de la périphérie, tracer la découpe après mesure, en enlevant 10 mm de jeu. On peut utiliser le traçage par superposition Scier la dalle, face par-dessus, avec une scie bien affûtée.

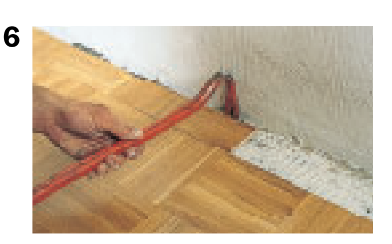
6. Emboîter les dalles coupées de la dernière rangée à l'aide d'un pied de biche, en prenant appui sur le mur.

7. Après séchage, poser la plinthe par collage à la colle-mastic ou par clouage avec des pointes tête homme, si le mur le permet.

5



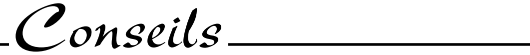
6



7



• Lire attentivement le mode d'emploi de la colle utilisée. Certaines colles ont une prise immédiate, d'autres nécessitent qu'on attende quelques instants entre l'encollage et la mise en place des dalles.
• Poser un premier carré de dalles et attendre environ une heure que la colle ait pris. Ce carré servira ensuite de base fixe pour la suite de la pose.
• Le fil d'aluminium qui assemble les lamelles de bois se coupe sans difficulté, mais il est nécessaire de disposer d'un support de sciage bien plat pour éviter que les lamelles ne se séparent.
• Lors de la pose des dalles en périphérie, ôter les cales avant la prise de la colle, sinon elles seront très difficiles à enlever lors de la pose de la plinthe.



Poser du carrelage mural



Le carrelage est un revêtement traditionnel pour les murs des cuisines et des salles de bains. Outre son aspect décoratif, il assure une parfaite protection contre les projections d'eau et il est facile à entretenir. Avec les colles spéciales, poser du carrelage mural est à la portée de tout bricoleur s'il s'équipe de quelques outils spécifiques, en particulier pour les découpes, et s'il est prêt à découvrir quelques tours de main au fur et à mesure de la pose.

PRÉPARATION DU MUR

Comme pour la pose de n'importe quel revêtement mural, une surface à carreler doit avoir des qualités précises pour que le carrelage ait une bonne tenue. Elle doit être solide, saine, sèche, plane et propre. Selon l'état du mur, il faut donc le préparer pour qu'il réponde à ces critères

PLAN DE POSE ET TRAÇAGE

Avant de commencer la pose, déterminer avec précision la surface à carreler et tracer ses limites.
Les règles suivantes doivent être respectées :

• Lorsque les dimensions de la surface à carreler ne sont pas imposées, il est toujours préférable qu'elles correspondent à un nombre entier de carreaux en comptant les joints.
• Lorsque des coupes doivent être faites sur l'un des bords de la surface, choisir le moins visible.
• Si la zone carrelée doit être centrée sur un lavabo par exemple, tracer un axe vertical et poser les carreaux de part et d'autre de cet axe.
• Pour centrer parfaitement une zone carrelée sur un mur, tracer deux axes perpendiculaires se croisant au centre de la surface à carreler, et poser le carrelage à partir du croisement des deux axes.
• En partie basse de la zone de travail, fixer un tasseau horizontal sur le mur ; il servira de base de départ parfaitement de niveau. Si le mur doit être carrelé à partir du sol, on fixe le tasseau de base à une hauteur inférieure de 2 ou 3 cm à la largeur d'un carreau. Ainsi, tous les carreaux de la rangée inférieure seront découpés pour s'ajuster parfaitement au sol.

> • Si la surface carrelée entoure une fenêtre, il est toujours préférable d'avoir un même nombre de carreaux entiers de chaque côté de la fenêtre.
>
> *Conseil*

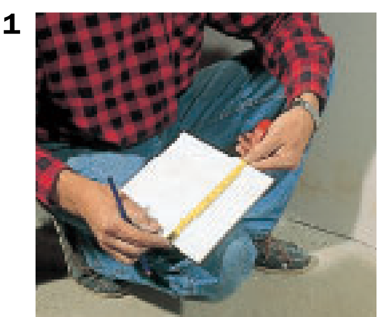
1. Mesurer la hauteur des carreaux afin de tracer la ligne de base pour la pose.

2. Reporter sur le bas de la surface à carreler la mesure d'un carreau moins 2 à 3 cm.

3. Tracer la ligne de base au niveau à bulles.

4. Fixer un tasseau sous la ligne de base. Il servira de support à la première rangée de carreaux.

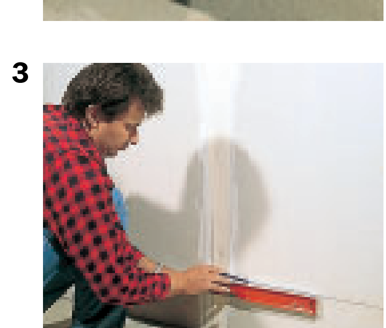
1



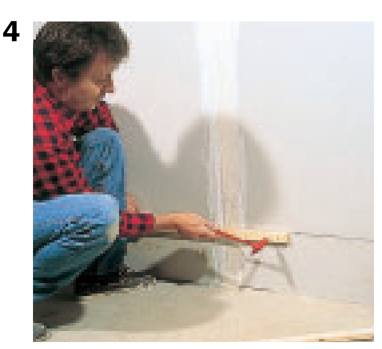
2



3



4



• Si les carreaux ont été stockés hors de leur emballage, les dépoussiérer avant la pose avec une brosse douce de type époussette.
• **Attention !** Ne pas mouiller les carreaux avant de les poser.

Conseils

COLLE À CARRELAGE

La colle pour carrelage est une pâte prête à l'emploi, conçue pour que le carreau tienne dès son application sur le mur. C'est ce qu'on appelle le “tack initial”. Elle permet cependant de déplacer le carreau en le faisant glisser afin de bien l'ajuster.
Pour obtenir un bon collage, il faut respecter quelques règles :
• Choisir une colle de qualité.
• Utiliser une colle qui n'est pas périmée, ni sèche.
• Déposer la bonne quantité de colle : trop peu de colle n'assure pas une bonne tenue du carreau, mais trop de colle nuit au séchage et à la planéité du carrelage.
• La colle doit être étalée en couche régulière à la spatule crantée selon les indications de son mode d’emploi. La spatule crantée dépose des sillons réguliers qui s'écrasent légèrement lorsque l’on applique le carreau, permettant ainsi un parfait alignement des carreaux.

POSE

La qualité de pose d'un carrelage mural dépend de la planéité de la surface finale et de l'alignement des carreaux.
La planéité de l'ensemble est liée à la régularité d'épaisseur des carreaux, à la régularité de la couche de colle et à la régularité d'enfoncement des carreaux dans la couche de colle.
L'alignement des carreaux, tant horizontalement que verticalement, correspond à la régularité des joints. Pour obtenir des joints réguliers, il faut intercaler entre les carreaux des éléments d'épaisseur régulière : des allumettes, des baguettes de bois, du carton épais. Mais le plus simple et le plus efficace consiste à utiliser des cales spéciales en plastique, qui existent en différentes épaisseurs et qui portent des noms divers : joints d'écartement, cales d'écartement, cales pour joints, etc.
Certaines cales doivent être enlevées après séchage de la colle, d'autres peuvent rester afin d'être cachées sous le mortier à joints.

JOINTS

La largeur des joints dépend de la dimension des carreaux : 2 à 3 mm pour des carreaux de 10 cm de côté, 3 à 5 mm pour des carreaux de 20 cm, 5 à 10 mm pour des carreaux de 30 cm.

1



2

3

1. Malaxer la colle dans le pot pour lui donner une consistance onctueuse et déposer une couche de colle avec une truelle sur une surface d'environ un demi-mètre carré.

2. Avec la spatule crantée, étaler la colle en couche régulière creusée de sillons parallèles.

3. Poser le premier carreau appuyé contre le tasseau de base. Si l'on a tracé un axe vertical, aligner le carreau le long du tracé.

4. Appuyer sur le carreau pour l'enfoncer dans les sillons de colle.

5. Placer dans l'angle du carreau une cale d'épaisseur pour les joints.

6. Poser le second carreau sur le mur encollé, à côté du premier carreau.

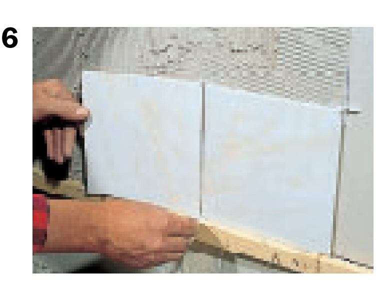
7. L'enfoncer dans la colle et l'appliquer contre les cales de joints du premier carreau, en veillant à ne pas déplacer ce dernier.

8. Poser ainsi les carreaux, les uns à côté des autres, sur toute la surface encollée.

5



6



7



8



4



TRACER SUR LE CARRELAGE

Pour tracer sur la surface émaillée d'un carreau, utiliser un crayon de couleur très gras ou un feutre de type "permanent" destiné à écrire sur les surfaces lisses : émail, verre, stratifié…

DÉCOUPES

Le principe est simple ; il faut rayer la surface émaillée du carrelage avec un outil qui soit plus dur que cette surface : une pointe ou une roulette au carbure de tungstène.
Il suffit ensuite de casser le carreau le long de la ligne de rayure.
Le matériel idéal pour couper facilement et rapidement le carrelage est la machine à couper le carrelage.
Cet outil est constitué d'un plateau support, d'un système de coupe (un chariot porte-molette qui se déplace sur deux coulisses) et d'un système de casse du carreau par pression de part et d'autre de la rayure. Les machines les plus perfectionnées ont aussi une équerre mobile avec graduation, pour positionner rapidement et avec précision le carreau à couper.

Lorsque l'on a peu de carreaux à couper, on peut utiliser une pince à couper le carrelage.
L'une des mâchoires de la pince est équipée d'une molette au carbure de tungstène qui permet de rayer la surface des carreaux. L'autre mâchoire est pourvue d'une enclume de séparation.

COUPE À LA MACHINE

1. Positionner le carreau sur le plateau de la machine, bien calé contre la règle et contre l'équerre, réglée selon le tracé de découpe. Rayer le carreau en poussant le chariot régulièrement et en appuyant pour que la molette soit en appui sur la surface du carreau. En rayant l'émail, la molette produit un crissement.

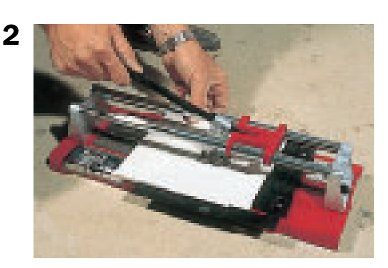
2. La molette ayant dépassé la surface du carreau, appuyer sur la poignée de la machine. L'enclume est mise en contact avec la surface du carreau qui se sépare en deux, sous la pression, exactement le long de la rayure.

3. Une coupe précise permet une mise en place facile du carreau.

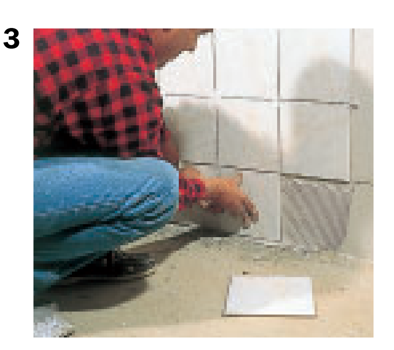
1



2



3



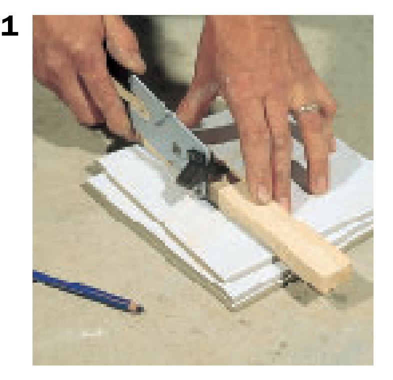
COUPE À LA PINCE

1. En prenant appui contre une règle, rayer le carreau avec la molette de la pince. Tirer la pince vers soi en appuyant fortement.

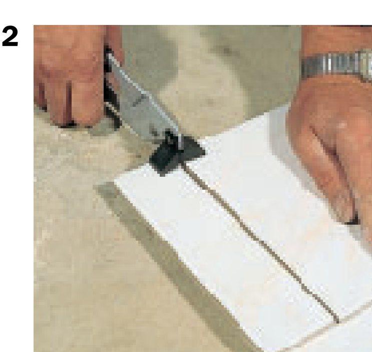
2. Le carreau étant placé avec précision entre les mâchoires de la pince, la rayure au milieu de l'enclume, serrer pour casser le carreau le long de la rayure.

3. Pour parfaire une coupe, la poncer avec une grille abrasive.

1



2

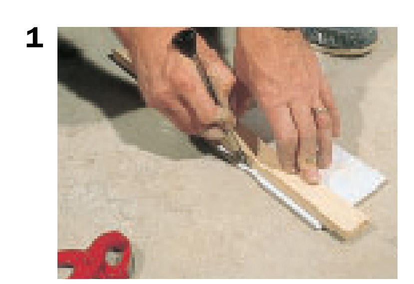


3



DÉCOUPES SPÉCIALES

Certaines découpes ne peuvent être réalisées à la machine ou à la pince à couper le carrelage. Ce sont les découpes de bandes très étroites et les découpes en courbe.

1 

1. Avec une pointe à tracer au carbure de tungstène, rayer profondément la surface du carreau.

2. Casser la partie à éliminer avec une paire de tenailles ou avec une pince à rogner appelée "bec de perroquet" à cause de sa forme. Grignoter le carreau par petits morceaux de 2 ou 3 mm.

3. Utiliser la scie à lame-fil au carbure de tungstène pour les découpes de forme complexe dans les carreaux de faïence.

2 

3 

PERÇAGES

Lorsque l'on doit percer un carreau, par exemple pour laisser le passage à une fixation de lavabo ou à un tuyau, on utilise un foret à béton à pastille rapportée au carbure de tungstène.
Un carreau de céramique est à la fois dur et cassant, ce qui oblige à quelques précautions, l'étape délicate étant le perçage de la couche supérieure émaillée :

- Poser le carreau à percer sur un morceau de bois qui servira de "martyr".
- Afin d'éviter que la pointe de la mèche ne glisse sur la surface émaillée, coller sur le point de perçage un petit morceau d'adhésif transparent.
- Utiliser la perceuse en perçage normal, sans percussion.
- Percer lentement et avec une pression constante.
- Arrêter le perçage avant que le carreau ne soit complètement percé, dès que la pointe de la mèche apparaît sur l'autre face.
- Retourner le carreau et terminer le perçage par l'autre face.

Pour les trous de grand diamètre dans les carreaux tendres (faïence), utiliser une mèche extensible au carbure de tungstène.

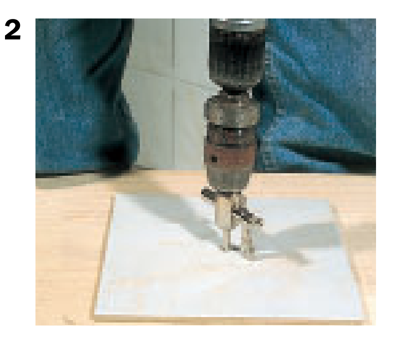
1. Tracer le contour du trou au crayon gras. Ici, on utilise le tube de PVC comme gabarit de traçage.

2. Régler avec soin la mèche extensible, et commencer le perçage à vitesse lente avec une perceuse assez puissante. Régulièrement, la pastille de carbure de tungstène use l'émail puis la céramique du carreau. Le retourner et finir le perçage par l'autre côté.

VITESSE DE PERÇAGE

L'idéal est de disposer d'une perceuse à variateur électronique de vitesse, afin de démarrer le perçage très lentement et de percer ensuite à vitesse lente. Avec une perceuse démunie de variateur, choisir la vitesse la plus lente.

1 

2 

JOINTOYER

Une fois le carrelage posé et la colle sèche, il reste à jointoyer le carrelage avec du mortier à joints. Utiliser un produit spécifique appelé “joint à carrelage” ou “mortier de jointoyage”, qui est une poudre à mélanger avec de l’eau.
Les joints contribuent de façon importante à l'esthétique d'un carrelage, mais ils ont aussi un intérêt technique puisqu'ils en assurent l'étanchéité. Il est donc essentiel qu'ils soient parfaitement réalisés.
Des joints qui ne sont pas parfaitement garnis vieillissent mal ; ils craquellent, se creusent et finissent par se vider. L'eau pénètre dans les joints et peut provoquer des décollements de carrelage.

JOINTS COLORÉS

Un joint coloré peut être choisi, en harmonie ou en opposition avec la couleur du carrelage. Il peut être plus clair ou plus foncé, dans la même gamme de couleurs ou d'une couleur très contrastée.

Attention ! *Les joints clairs sont plus salissants que les joints foncés.*

1


2


3


4


1. Gâcher soigneusement le mortier à joints avec de l'eau pour obtenir une pâte onctueuse et lisse.

2. Déposer le mortier de jointoyage sur le carrelage avec une truelle langue de chat.

3. Faire pénétrer le mortier à joints entre les carreaux en passant plusieurs fois de suite la raclette de caoutchouc. Pour qu'un joint tienne bien, il faut qu'il soit totalement rempli de mortier à joints.

4. Après avoir fait pénétrer le mortier à joints à la raclette, enlever l'excédent d'un coup de raclette. Quand il commence à durcir, nettoyer la surface du carrelage avec une éponge humide en rinçant souvent l'éponge. Attention ! L'éponge doit être humide mais non gorgée d'eau, sinon elle “lave” les joints et les dégarnit.

5. Lisser les joints avec le doigt en vérifiant qu'ils sont bien garnis.

6. Finir le nettoyage au chiffon sec. Le lendemain, nettoyer à nouveau à l'éponge humide en rinçant soigneusement pour éliminer toute trace de mortier à joints sur les carreaux.

5


6


PLAN DE TRAVAIL

La pose de carrelage sur un plan de travail de cuisine ou sur un plan toilette de salle de bains est identique à la pose murale. Elle est plus facile puisque l’on travaille à l’horizontale.



Poser des plaquettes de terre cuite



La terre cuite est un matériau naturel et traditionnel dont l'aspect est irremplaçable. Grâce aux plaquettes à coller, la création d'un décor en briques de terre cuite est simple et demande seulement un peu de temps et de méthode.

La brique est un matériau naturel qui fait appel aux quatre éléments :
• la terre : l'argile naturellement stable et résistante,
• l'eau qui se mélange à la terre pour donner une pâte dont la plasticité permet de créer toutes les formes,
• l'air qui sèche la terre pour la fixer avant qu'elle ne subisse l'épreuve du feu,
• le feu qui lui donne sa dureté, sa couleur et son toucher velouté.

L'histoire de la brique commence il y a 7 000 ans à l'époque des Égyptiens qui l'utilisent pour bâtir leurs maisons ; elle se poursuit en Assyrie, en Perse, à Babylone… et que dire de la magnifique basilique d'Albi, dans le Tarn, véritable hymne à la brique.
Après quelques siècles de discrétion, la brique connaît un nouvel essor au XIXe siècle pendant l'industrialisation : Londres et le nord de la France se couvrent de bâtiments en brique rouge.
Aujourd'hui, la brique est surtout considérée comme un matériau de décoration tant à l'extérieur qu'à l'intérieur et il est fréquent qu'elle vienne parer les structures en béton.

• Soigner la préparation du mortier-colle et du mortier de jointoyage.
• Mélanger les plaquettes de plusieurs boîtes pour avoir une répartition aléatoire des tons de terre cuite.
• Laver immédiatement les traces de mortier sur les plaquettes sinon elles seront difficiles à nettoyer.

Conseils

POSE DES PLAQUETTES

1

2



3



4



5



1. Préparer le mortier-colle en mélangeant la poudre avec de l'eau claire : 6,5 l d'eau pour un sac de 25 kg, soit 3,850 kg de poudre pour 1 l d'eau.

2. L'idéal est d'utiliser un malaxeur rotatif avec une perceuse assez puissante pour obtenir un mélange homogène.

3. Déposer le mortier-colle à la truelle sur une surface d'environ 1 m².

4. Strier le mortier-colle avec le peigne à colle, tenu presque verticalement.

5. Les cales de bois ont été mises à tremper depuis plusieurs heures pour gonfler (elles seront plus faciles à enlever après séchage).

6. Poser les plaquettes en appuyant pour écraser les sillons de ciment-colle.

7. Placer une cale d'épaisseur entre chaque plaquette.

8. Vérifier l'horizontalité de la première rangée, elle est essentielle pour la suite de la pose. Au besoin, caler.

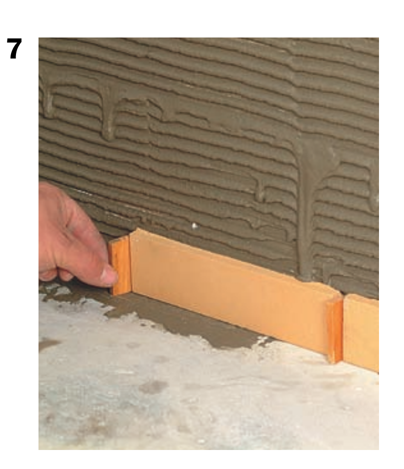
6



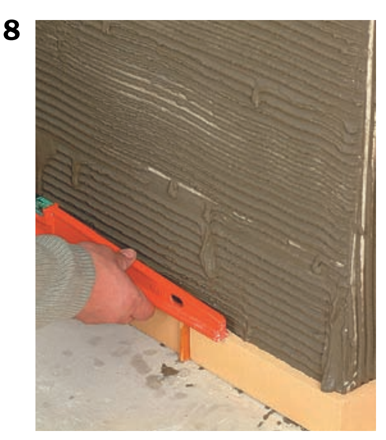
CALES D'ESPACEMENT

L'espace entre les plaquettes peut être très variable selon l'aspect souhaité avec un minimum de 2 mm.
En général, on utilise des baguettes de bois raboté. Dans notre exemple, pour réaliser des joints de 6 mm d'épaisseur, nous avons utilisé trois types de cales d'espacement : des morceaux de baguette rabotée, des morceaux d'Isorel de 3 mm d'épaisseur (deux morceaux chaque fois) et de la corde de nylon de 6 mm de diamètre.

7



8



9



10



11



12



13

9. Placer des cales sur les plaquettes avant de poser la seconde rangée.

10. Croiser les joints d'une rangée à l'autre. Dans un angle, il suffit d'alterner le sens de pose de la pièce d'angle.

11. Mesurer les coupes, sans oublier l'épaisseur de la cale verticale.

12. Couper la plaquette avec un ciseau à brique, une meuleuse ou une machine à couper le carrelage (pour ces plaquettes de terre cuite, la machine est parfaitement efficace).

13. Poser la coupe avec les cales d'espacement…

14. … ou avec de la corde de nylon.

15. On peut aussi réaliser des décors en bande avec des plaquettes de couleur différente.

14



15



JOINTOYAGE

1. Après 24 heures de séchage, enlever les cales d'espacement : les cales en bois qui ont séché…

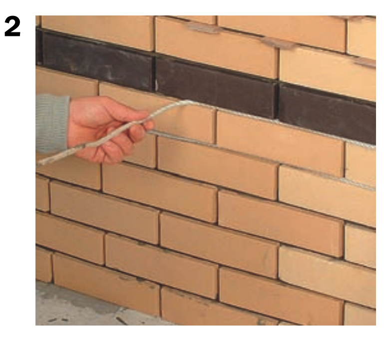
2. … ou la corde de nylon qui n'adhère pas à la colle.

3. Préparer le mortier à joint en ajoutant 10 à 12 % d'eau au volume de poudre. Mélanger avec soin pour obtenir une pâte onctueuse, sans grumeaux.

1



2



3



4

6



5

4. Garnir les joints. Avec une truelle langue-de-chat, faire glisser un peu de mortier que l'on aura déposé sur la truelle de maçon.

5. Nettoyer au fur et à mesure les débords de joint avec une éponge et de l'eau claire en rinçant souvent l'éponge.

6. Avec un fer à joint, serrer les joints pour qu'ils soient réguliers et ne se fendillent pas. Ici, nous avons fabriqué un fer à joint en tordant un morceau de barre ronde d'aluminium de 6 mm de diamètre.

COULEURS VARIÉES

Le choix des argiles et les différentes cuissons permettent d'obtenir toute une gamme de couleurs et de nuances naturelles.

Poser du carrelage de sol



Depuis l'Antiquité, le carrelage est le revêtement de sol de la région méditerranéenne. Dans d'autres régions, il est plutôt utilisé dans les pièces humides que sont la cuisine et la salle de bains. Dans tous les cas, c'est un revêtement très résistant, décoratif, qui ne craint pas l'eau et qui s'entretient facilement.

La pose traditionnelle du carrelage de sol est réalisée "sur chape fraîche" : le carreleur dépose une couche épaisse de mortier (environ 4 cm) sur laquelle il pose le carreau de terre cuite ou de grès. Avec cette technique, on réalise en même temps le dressage du plancher et la pose du revêtement.

On peut utiliser une méthode beaucoup plus facile et tout aussi efficace, la pose collée, qui se réalise sur un sol plan : dalle de béton surfacée, chape de mortier, ancien carrelage, ancien parquet, etc.

PRÉPARATION DU SOL

Le sol qui va être revêtu de carrelage doit avoir des qualités précises. Il doit être :

- **Solide.** Le sol existant ne doit pas se désagréger ni comporter de parties qui risquent de se détacher.
- **Sain.** Si le sol est attaqué par du salpêtre, des moisissures, de la mousse ou des efflorescences minérales, il faut procéder au préalable à un traitement afin d'éliminer le défaut.
- **Sec.** Un sol humide par remontée capillaire ne peut recevoir un carrelage sans avoir été au préalable traité contre l'humidité. De la même façon, un sol mouillé doit être séché avant la pose du carrelage.
- **Plan.** Un carrelage ne peut corriger les défauts de planéité du sol et il peut même subir des dommages, en particulier des cassures dues à des porte-à-faux. Il faut donc procéder à un ragréage avant la pose du carrelage

- **Propre.** Le mortier-colle n'adhère pas ou adhère mal sur un sol poussiéreux ou taché de graisse ; il suffit de passer l'aspirateur et d'éliminer les taches au trichloréthylène.

PLAN DE POSE ET TRAÇAGE

On choisit, en général, entre deux plans de pose : soit une pose à partir du centre de la pièce, en répartissant les coupes sur la périphérie, soit une pose à partir de l'axe de

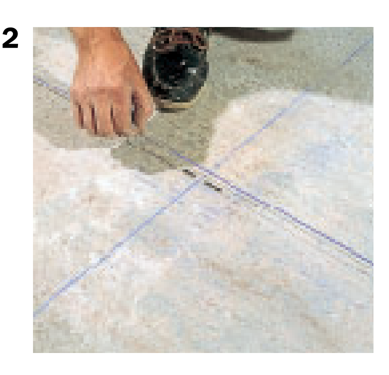
• Si le sol est très poreux, passer à la brosse un coulis de mortier-colle, fait d'une part de mortier pour une part d'eau. Laisser sécher avant de poser le carrelage.

Conseil

la porte d'accès principal

On peut choisir d'avoir des carreaux entiers à l'entrée de la pièce. Dans ce cas, la pose sera effectuée à partir de l'entrée, en reculant vers le fond de la pièce. Prévoir des planches à poser sur le carrelage, afin de pouvoir sortir de la pièce sans marcher directement sur le carrelage pas encore sec.

1 

2 

1. Déterminer l'emplacement des axes de pose.

2. Tracer au cordeau à poudre deux axes de pose perpendiculaires.

Il est toujours recommandé de faire une pose "à blanc" (sans colle) de deux rangées perpendiculaires de carreaux, sans oublier les espaces de joints, afin de vérifier la répartition des carreaux et de la modifier au besoin. Dans le cas d'une pose en diagonale, la pose "à blanc" est indispensable pour constater l'effet produit et définir l'ordre de pose.
Pour poser un carrelage à motifs constitué de carreaux de différents formats, faire un croquis précis avec les emplacements de chaque type de carreaux puis réaliser une pose "à blanc" sur environ 1 m^2.

COLLE À CARRELAGE

À l'intérieur, on pose le carrelage avec du mortier-colle (ou ciment-colle) qui est une poudre à gâcher avec de l'eau. En respectant les dosages et le mode de préparation indiqués sur l'emballage, on obtient un mélange à la bonne consistance qu'on étale à la truelle, puis à la spatule dentée.
La quantité de mortier-colle nécessaire, l'épaisseur de la couche de pose et la largeur des sillons sont déterminées par les carreaux à poser. Jusqu'à un format de 15 x 15 cm, la couche de mortier-colle est étalée avec une spatule à dents de 9 mm, ce qui représente 3 à 5 kg de mortier-colle au m^2. Pour les formats supérieurs, on utilise une spatule à dents triangulaires ou rondes de 15 mm ou plus, qui dépose jusqu'à 8 kg de mortier-colle par m^2.

POSE

Pour obtenir des joints réguliers et, par conséquent, des carreaux parfaitement alignés, il est indispensable d'utiliser des gabarits d'écartement (ou cales à joints).
Aux quatre angles du carreau, on pose des gabarits d'écartement qui vont assurer la régularité des joints. Selon l'épaisseur des carreaux, les gabarits pourront être enlevés une fois la colle sèche, ou laissés et noyés dans le mortier de jointoyage.

1 

2 

1. Préparer le mortier-colle en une pâte homogène et consistante.

2. Étaler le mortier-colle à la truelle sur une surface d'environ 1 m^2.

INTÉRIEUR-EXTÉRIEUR

Certains mortiers-colles sont destinés à la pose de carrelage en extérieur et en intérieur. Résistants à l'humidité, ils conviennent à toutes les pièces y compris aux pièces qui sont lavées à grande eau.

3

4

5

6


3. Réaliser des sillons dans l'épaisseur du mortier-colle avec la spatule dentée, afin de permettre un bon ancrage des carreaux.

4. Positionner le premier carreau au croisement des deux axes de pose.

5. Tapoter le carreau avec un maillet en caoutchouc pour l'ancrer dans le mortier-colle.

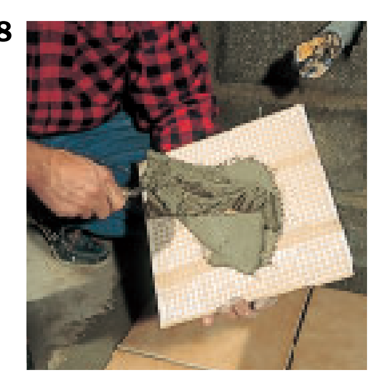
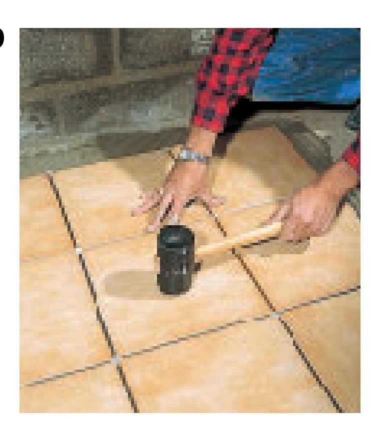
6. Poser des gabarits d'écartement à chaque angle du carreau.

7. Les carreaux doivent être soigneusement “tassés” contre les cales à joints.

8. Si un carreau semble ne pas bien s'ancrer dans le mortier-colle, on peut procéder à un encollage de son dos à la truelle, puis à la spatule crantée.

9. Lorsqu'une surface de pose est terminée, tasser les carreaux au maillet en caoutchouc et vérifier la planéité avec une règle.

7

8

9


COUPE DU CARRELAGE

Le carrelage de sol étant plus dur que le carrelage mural, il faut disposer d'un outillage adapté pour le découper.
La majorité des carreaux de grès cérame utilisés en sol peuvent être coupés comme les carreaux muraux à la machine à couper le carrelage. On choisira une machine équipée d'une bonne molette au carbure de tungstène et d'un système de casse robuste. La dimension de la machine dépend de la dimension des carreaux. Pour découper en diagonale des carreaux de 30 cm de côté, il faut une machine de 50 cm de longueur.
La découpe s'effectue en deux étapes : rayure de la surface émaillée du carreau avec la molette, puis cassure du carreau à l'aide du système de coupe à enclume de la machine.
Les carreaux les plus durs et de forte épaisseur peuvent être coupés à la tronçonneuse à pierre ou à la meuleuse angulaire équipée d'un disque à tronçonner les

matériaux ; mais la découpe à la tronçonneuse est assez longue et provoque beaucoup de poussière.
L'idéal est de disposer d'une machine électrique à couper le carrelage ou d'une table de tronçonnage "à l'eau" qui évite la production de poussière.

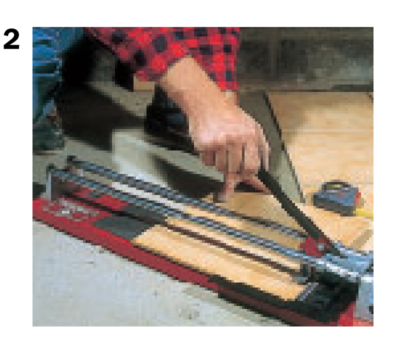
1

1. Le carreau bien positionné sur la table de la machine à couper, pousser en un seul geste le chariot en maintenant la molette en appui sur le carreau.

2. Une fois rayé, le carreau se casse très facilement en appuyant sur l'enclume par l'intermédiaire du levier.

3. La machine électrique à tronçonner le carrelage est nécessaire pour les carreaux très durs.

2



3



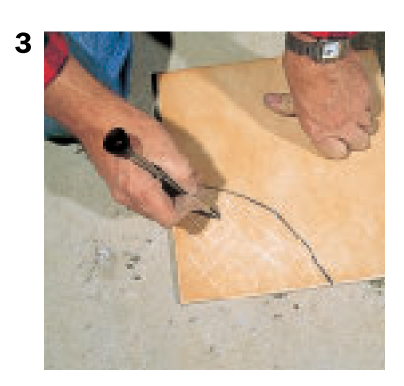
DÉCOUPE EN COURBE

1

2



3



Il est parfois nécessaire de procéder à des découpes particulières, y compris en courbe, pour suivre l'arrondi d'une marche ou d'un jambage de cheminée par exemple. La machine à découper, qu'elle soit manuelle ou électrique, ne permet que les coupes droites.
Il faut donc utiliser une technique manuelle qui demande un peu d'entraînement et de la patience

1. Tracer la découpe avec un crayon gras ou un feutre spécial verre.

2. Rayer la surface émaillée du carreau avec une pointe à tracer au carbure de tungstène. Procéder en une seule fois, selon le tracé de découpe, en appuyant fortement sur la pointe.

3. Quadriller à la pointe à tracer la partie de carreau à éliminer.

4



4. Avec une pince à rogner de type "bec de perroquet", casser par petits morceaux de 2 à 3 mm la partie à éliminer, jusqu'au tracé.

JOINTOYER

Le carrelage de sol, encore plus que le carrelage de mur, doit être jointoyé avec soin. La qualité des joints est essentielle pour l'esthétique du carrelage, mais surtout pour sa durabilité. L'eau ou n'importe quel liquide peut facilement s'infiltrer si le joint n'est pas parfaitement étanche, et provoquer ensuite le décollement des carreaux.
En revanche, la réalisation des joints est rendue plus facile par la situation horizontale du sol.
Le mortier à joints, en poudre à gâcher avec de l'eau, peut être de couleur ciment ou d'une couleur que l'on peut choisir en harmonie avec celle du carrelage. Correctement dosé, selon son mode de préparation, le mortier à joints est juste assez liquide pour couler dans le fond des joints et les garnir parfaitement après quelques passages de la raclette.

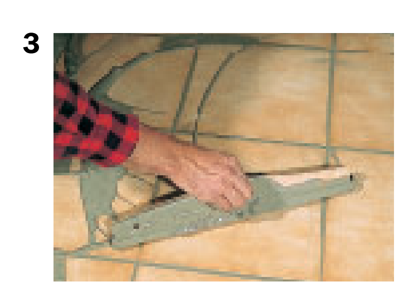
1



2



3



4



5



1. Gâcher le mortier à joints en dosant l'eau avec précision selon les indications du mode d'emploi.

2. Couler le mortier à joints entre les carreaux pour qu'il pénètre par son simple poids.

3. Par quelques passages de la raclette de caoutchouc, garnir les joints bien à fond.

4. Lorsque les joints commencent à durcir, passer sur toute la surface une éponge humide afin de la nettoyer.

5. Terminer en frottant avec un chiffon sec qui éliminera toutes les traces de mortier à joints sur les carreaux. Après séchage complet, 48 h plus tard, on peut laver le sol.

Conseils

• Ne pas préparer un mortier à joints trop liquide : s'il coule mieux entre les carreaux, il sèche mal parce que trop délayé ; les joints risquent de se craqueler, voire de s'effriter.
• Éviter les mortiers à joints blancs ou de couleur très claire, car ils sont trop salissants pour être utilisés sur le sol.
• Si l'on choisit un joint blanc, le protéger avec un vernis à joint ou avec un hydrofuge.

TRACES BLANCHES

Si après plusieurs jours ou même quelques semaines des traces blanchâtres apparaissent, il peut s'agir de remontée de laitance du mortier de pose que l'on appelle le "voile de ciment". Ces traces s'éliminent facilement avec un produit acide spécial contre le voile de ciment, ou avec de l'eau additionnée d'acide chlorhydrique.

TRAITEMENT

Les carrelages en terre cuite ou en grès cérame non émaillés sont poreux et sensibles aux taches. Il est nécessaire de les traiter. Utiliser des produits spéciaux (en général un "système" de 2 ou 3 produits).

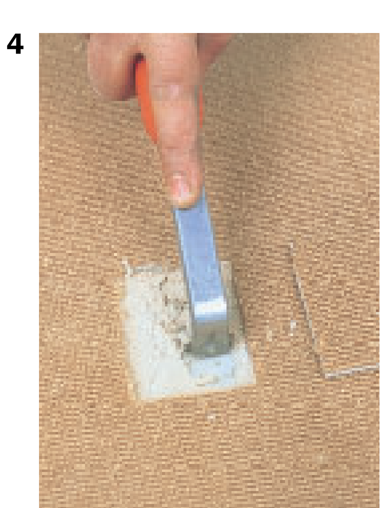
Réparer une moquette

Un petit incident sur une moquette, comme une brûlure ou une déchirure, ne peut être réparé qu'à deux conditions : que la moquette soit assez récente et que l'on dispose d'un morceau de moquette neuve.

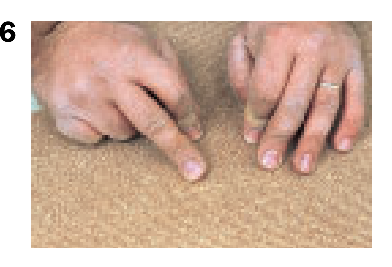
1

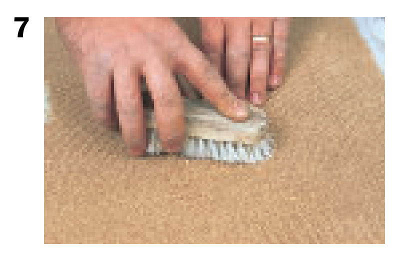

2


3


4


5


6


7


1. Poser sur la partie endommagée un carré de moquette neuve nettement plus grand et positionné dans le même sens que la moquette.

2. Tenir le morceau de façon qu'il ne bouge pas et couper les deux épaisseurs de moquette en carré avec un couteau universel équipé d'une lame neuve. La coupe doit être complète jusqu'au plancher.

3. Arracher le carré de moquette abîmée.

4. Si la moquette était collée, gratter les traces de colle.

5. Encoller le trou avec un peu de colle à moquette.

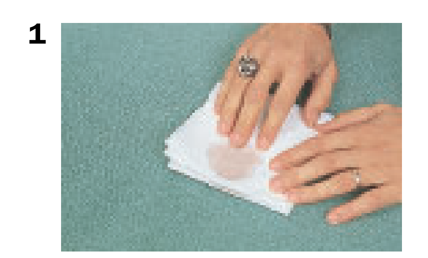
6. Poser le carré neuf. Si la moquette était posée sur adhésif double face, la soulever pour fixer dessous une ou deux bandes d'adhésif double face, selon l'importance de la découpe. Poser le carré neuf.

7. Brosser la moquette pour faire disparaître les raccords.

Détacher la moquette

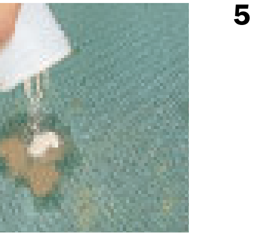
La moquette et les tapis (que les professionnels appellent "carpettes") sont soumis aux taches. Les produits à utiliser, selon les taches, sont les mêmes que pour détacher n'importe quel textile.

L'idéal est de pouvoir éliminer une tache dès qu'elle a été faite, d'abord parce que l'on connaît le produit tachant, ensuite parce qu'une tache fraîche est beaucoup plus facile à éliminer.
Si la tache est ancienne, la difficulté consiste à connaître la nature du produit tachant et il faut, en général, réaliser plusieurs fois les opérations de détachage. Certaines taches nécessitent l'application de plusieurs produits successivement.

1


2


3


4


5


1. Si la tache est fraîche, absorber immédiatement le maximum de produit tachant avec du papier absorbant ou avec un chiffon en tamponnant.

2. Ensuite, tamponner la tache avec un chiffon imbibé du solvant adapté au produit tachant...

3. ... ou verser sur la tache un peu de solvant et tamponner avec un chiffon propre pour que le solvant pénètre dans les fibres et dissolve le produit tachant.

4. Absorber le solvant avec une poudre absorbante : terre de Sommières, talc ou blanc d'Espagne.

5. Laisser sécher la poudre et aspirer.

QUELQUES TACHES COURANTES ET LEURS SOLVANTS

Taches sèches *(alcool, vin, encre, café, thé, sirop, confiture, fruits...)* ***:*** *eau et alcool à brûler mélangés.*
Taches grasses : *détachant "taches grasses", trichloréthylène, essence F.*
Chocolat : *essence minérale ou benzine, puis eau et alcool à 90°.*
Sang : *eau froide puis vinaigre blanc.*
Vomissures ou excréments d'animaux : *mélange d'eau et d'ammoniaque, ou vinaigre blanc.*
Peintures, colles : *trichloréthylène.*
Stylo bille : *alcool à 90° ou trichloréthylène.*

- Ne jamais frotter.
- Faire un essai d'application de solvant dans un endroit peu visible.
- Dépoussiérer avant le détachage.



Remplacer un carreau de carrelage

On peut remplacer un carreau de carrelage cassé ou fissuré à condition de disposer d'un carreau identique et de colle à carrelage.

1. Gratter les joints autour du carreau pour les dégarnir, en veillant à ne pas abîmer l'émail des carreaux voisins.

2. Casser le carreau en morceaux en frappant en son centre avec un burin.

3. Faire sauter les morceaux cassés à partir du centre. Attention à ne pas toucher les carreaux voisins !

4. Gratter la colle avec une spatule à main ou électrique.

5. Encoller le carreau de remplacement.

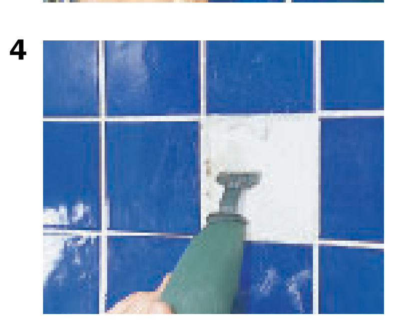
6. Positionner le carreau en appuyant pour l'aligner sur les autres carreaux.

7. Après séchage de la colle, déposer du joint autour du carreau

1


2


3


4


5


6


7


Maçonner : techniques de base

Le principe de la maçonnerie est très simple : empiler des éléments de petit format les uns sur les autres, et les lier avec un mélange qui durcit en séchant.

Matériaux

• La pierre naturelle est le plus ancien matériau de maçonnerie ; on l'utilise brute ou taillée.
• La brique de terre cuite, pleine ou creuse.
• Le bloc de béton ou parpaing, plein ou creux.
• Le bloc de béton cellulaire, qui est un meilleur isolant thermique.
• Le carreau de plâtre, réservé à l'intérieur.



Construire sur un support solide, propre et plan. ▶
Chaque fois que c'est nécessaire, couler une fondation en béton, ou "semelle". Elle est plus ou moins importante selon le poids de la construction, et elle peut être armée, ou "ferraillée". Une semelle de 15 cm d'épaisseur convient à un muret de jardin de 1 m de hauteur.

Liants

• Le ciment, mélangé avec du sable et de l'eau pour former le mortier et assembler les pierres, les briques et les parpaings.
• La chaux, utilisée comme le ciment.
• Le plâtre, utilisé principalement à l'intérieur pour assembler les briques.
• Des liants plus modernes et spécialisés : colle à carreaux de plâtre, colle à béton cellulaire…



Aligner les rangs. ▲
Maçonner le long de cordeaux tendus d'un bout à l'autre de la construction. Au fur et à mesure de la montée, déplacer les cordeaux, qui sont tendus entre des piquets plantés dans le sol ou accrochés directement à chaque extrémité de la construction en cours.
Souvent, on commence chaque rang par ses extrémités, on y fixe les cordeaux, puis on remplit le milieu.

Règles de base

Les règles de construction sont applicables quel que soit le matériau utilisé : pierres, parpaings, blocs de béton cellulaire, briques, carreaux de plâtre, etc.



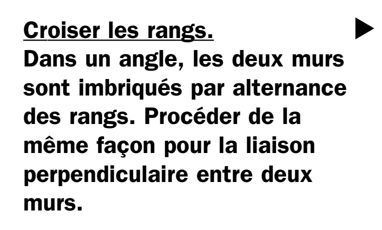
Construire verticalement. ▲
À chaque rang, vérifier la verticalité au fil à plomb ou au niveau à bulle.



Obtenir des rangs horizontaux. ▲
Sauf pour les pierres irrégulières, chaque élément de construction doit être posé horizontalement. Vérifier chaque rang avec le niveau à bulle car il servira d'assise au rang suivant.







Croiser les rangs. ▶
Dans un angle, les deux murs sont imbriqués par alternance des rangs. Procéder de la même façon pour la liaison perpendiculaire entre deux murs.



Croiser les joints. ▲
Les joints entre éléments doivent être alternés d'un rang à l'autre, car des joints superposés affaiblissent la construction. Cette règle est aussi valable pour un pilier.

Gâcher du mortier à la pelle

Le mortier est à la base de tous les travaux de maçonnerie, que ce soit pour construire, pour enduire ou pour réparer. Le mortier est un mélange de sable, d'eau et de liant (ciment ou chaux) qui durcit comme de la pierre.
Lorsque l'on a besoin de grandes quantités de mortier, on le gâche à la bétonnière, comme le béton en revanche, pour des quantités moyennes, on gâche le mortier à la pelle.

Les types de mortiers

On distingue les mortiers en fonction de leur composition :

- **Mortier de ciment,** fabriqué avec du ciment artificiel de type Portland, blanc ou gris. Il est très résistant.
- **Mortier de chaux,** fabriqué avec de la chaux hydraulique. Moins résistant et moins étanche que le mortier de ciment, il est plus souple et laisse respirer les murs.
- **Mortier bâtard,** fabriqué avec un mélange de ciment et de chaux. Il présente des caractéristiques intermédiaires entre le mortier de ciment et le mortier de chaux.
- **Mortier réfractaire** à base de "fondu", pour les cheminées et barbecues.
- **Mortier rapide** à base de ciment "prompt", pour les scellements.

Les composants

- Le ciment et la chaux sont vendus en sacs de 40 kg. Il en existe différentes sortes (se renseigner auprès du vendeur selon le travail à effectuer).
- Le sable doit être propre, sans déchets végétaux ni terre. Selon les régions, on peut disposer de sable de rivière ou de sable de carrière. N'utiliser en aucun cas du sable marin. Le sable est calibré : très fin (0,1 à 0,3 mm), fin (0,2 à 0,6 mm), moyen (0,7 à 1,25 mm) et gros (1 mm et plus).
- L'eau doit être propre et pure. Utiliser l'eau du robinet (en ville) ou de l'eau de puits reconnue comme potable.

SABLE SEC OU HUMIDE

Les dosages sont donnés pour du sable sec ; or, le sable est généralement livré humide, son volume est alors plus important. Ajouter 15 à 20 % au volume de sable sec.

DOSAGE EN EAU

Le dosage en eau dépend de l'utilisation du mortier : un enduit à projeter doit être beaucoup plus liquide qu'un mortier d'assemblage de parpaings.
Un mortier trop sec manque d'homogénéité et il est difficile à utiliser (il ne "colle" pas).
Un mortier trop humide sèche mal et il est difficile à appliquer en épaisseur (il coule).

LES DOSAGES

Les dosages ci-dessous sont indicatifs.
Ils sont donnés en volumes et non pas en poids.

Mortier de hourdage	***ciment ou chaux : 1 vol.***	***sable : 2 à 3 vol.***	***eau : 1/3 vol.***
Mortier de scellement	***ciment "prompt" : 2 vol.***	***sable : 1 vol.***	***eau : 3/4 vol.***
Mortier réfractaire	***ciment "fondu" : 1 vol.***	***sable : 2 vol.***	***eau : 1/2 vol.***

1


2


3


4


5


6


1. Préparer une aire de gâchage propre, surtout sans débris végétaux.

2. Déposer sur l'aire de gâchage la quantité de sable calculée pour la gâchée.

3. Verser le ciment (ou la chaux) sur le sable.

4. Commencer à mélanger à la pelle le sable et le ciment.

5. Pour obtenir un bon mélange, déplacer le tas deux ou trois fois. Le mélange doit être de couleur homogène.

6. Creuser le tas en cratère et verser 2/3 de l'eau prévue.

7. Faire tomber peu à peu les bords du cratère dans l'eau pour humidifier le mélange.

8. Mélanger le tas afin de répartir l'eau.

9. Pour homogénéiser le mélange, le déplacer deux ou trois fois comme pour le mélange à sec.

10. Couper le dessus du tas de mortier avec la pelle. Si, comme ici, il ne se forme pas de "boudins", ajouter un peu d'eau et mélanger à nouveau.

11. Lorsque le mortier est correctement humidifié et que l'on passe le plat de la pelle dessus, il se lisse et l'eau remonte en surface.

12. Juger de la consistance du mortier à la truelle, selon la façon dont il se forme, s'il tient ou s'il glisse... Ici, le mortier est très sec.

7


8


9


10


11


12


Gâcher du béton à la bétonnière

Le béton est devenu l'un des principaux matériaux de construction. Pour réaliser un plancher, une dalle ou des murs banchés, qui nécessitent de grandes quantités de béton, on fait généralement appel à une centrale à béton qui livre ce dernier en "toupie", au dosage et à la consistance adaptés au travail à réaliser. Pour de plus petits travaux, comme la fondation d'un muret, un petit escalier de jardin ou une petite terrasse, on gâche soi-même son béton à la bétonnière.
Le béton est un mélange de ciment, de sable, de gravier et d'eau, dosé selon le type de réalisation à effectuer.

DOSAGE EN EAU

Le dosage en eau est important, mais il reste approximatif et laissé au jugement de chacun. Il faut savoir que :
- *Un béton trop humide est poreux et a un retrait important au séchage.*
- *Un béton trop sec manque d'homogénéité et de compacité, et il est moins résistant.*

Composants

Les deux composants de base du béton sont les mêmes que ceux du mortier (ciment et sable sec) et ils doivent avoir les mêmes qualités (*Voir pages précédentes*).
Il faut y ajouter le gravier, qui peut être de rivière (lisse) ou concassé (issu de carrière).
Le gravier existe en différentes grosseurs (on parle de granulométrie : le gravillon fin (5 mm) s'emploie pour les mouillages et les petits coffrages ; le gravillon moyen (8 mm) pour les allées et les terrasses ainsi que pour les coffrages et scellements ; le gros calibre (12 mm) est réservé aux bétons armés et aux gros coffrages. Pour la réalisation de fondations et pour fabriquer des bétons de construction, on utilise des graviers mélangés avec des grains allant jusqu'à 20 ou 30 mm de grosseur.
On utilise couramment un mélange de plusieurs granulométries, symbolisé par deux chiffres, par exemple 8/15.

LES DOSAGES

Ces dosages sont donnés pour du sable sec (ajouter 15 à 20 % si le sable est humide), et le dosage d'eau est indicatif.
Plus les agrégats (sable et graviers) sont humides, moins il faut d'eau pour le gâchage.

DOSAGES POUR UN SAC DE 50 KG DE CIMENT	Sable	Gravillon	Eau
Fondations et semelles en fouille	*100 l*	*100 à 120 l*	*30 l*
Murets	*50 l*	*100 à 110 l*	*25 l*
Aires bétonnées, dalles de garage…	*60 l*	*100 à 120 l*	*25 l*
Dalles de jardin	*30 l*	*100 à 115 l*	*20 l*
DOSAGES POUR 1 M³ DE BÉTON FINI, PRÊT À L'EMPLOI (avec environ 175 l d'eau)	**Ciment**	**Sable**	**Gravillon**
Fondations et semelles en fouille	*250 kg*	*600 l*	*600 à 800 l*
Murets	*300 kg*	*300 l*	*600 à 650 l*
Aires bétonnées, dalles de garage…	*350 kg*	*500 l*	*800 à 1 000 l*
Dalles de jardin	*350 kg*	*250 l*	*900 à 1 100 l*

TEMPS DE GÂCHAGE À LA BÉTONNIÈRE

Une bétonnière met un temps très court pour gâcher du béton : 2 à 3 mn. Pour les forts en maths, ce temps se calcule selon une formule : 20 divisé par racine de D, D étant le diamètre le plus grand de la bétonnière. Dans la pratique, les petites bétonnières électriques, comme celle utilisée sur nos photos, réalisent une gâchée en 2 mn. Un temps de malaxage trop long peut nuire à l'homogénéité du béton.

ADJUVANTS

Différents adjuvants peuvent être utilisés :

- *antigel pour une utilisation à des températures inférieures à 0 °C,*
- *plastifiants pour faciliter la mise en œuvre de linteaux, tranchées étroites et profondes, coffrages de formes complexes, etc.,*
- *retardateurs de prise pour avoir un temps de mise en œuvre plus long,*
- *colorants en poudre pour des bétons apparents.*

Conseil

- À la fin du travail, verser un seau de graviers et de l'eau dans la bétonnière, et faire tourner quelques minutes pour nettoyer la cuve.

1



2



3



4



5



6



1. Mettre dans la bétonnière en train de tourner, 1/2 à 2/3 de l'eau nécessaire à la gâchée.

2. Verser le gravier et laisser tourner quelques secondes pour qu'il soit bien mouillé.

3. Verser le ciment qui va se délayer dans l'eau et se répartir uniformément autour des grains de gravier.

4. Verser le sable au seau ou à la pelle, après avoir repéré le volume d'une pelletée.

5. En surveillant le mélange, verser un peu d'eau en complément, sans dépasser le dosage prévu.

6. Le béton doit être onctueux mais jamais mou, et humide en surface. Si l'on prend une poignée de béton, celle-ci doit garder sa forme et, si l'on serre la main, le béton doit rester humide en surface sans perdre d'eau.

7. Verser le béton dans une brouette, un bac ou sur l'aire de gâchage nettoyée au préalable.

7



Maçonner en parpaings

Le bloc de béton, appelé couramment “parpaing”, est utilisé pour la construction de maisons d’habitation, mais aussi de bâtiments annexes (garages, appentis…) et de murets de clôture. On assemble les parpaings avec du mortier de ciment ou du mortier bâtard.
La technique de construction est pratiquement la même pour les briques.

1



2

1. Déposer du mortier sur les deux bords du rang précédent ou sur la semelle. La taloche permet de placer le mortier avec précision.

2. Poser un parpaing sur le lit de mortier.

3. L’enfoncer dans le lit de mortier avec le plat de la massette.

4. Vérifier sa verticalité au niveau à bulle ou au fil à plomb.

5. Dans un angle, vérifier les deux faces contiguës. Au besoin, corriger en frappant à la massette.

3



4



5



6



7



6. Racler le mortier débordant du joint.

7. Poser de la même façon un parpaing à l'autre bout du muret. Accrocher un cordeau entre les deux parpaings.

8. Appliquer le mortier sur 1 m.

9. Poser les parpaings.

10. Aligner chaque parpaing le long du cordeau.

11. Régler l'horizontalité de chaque parpaing.

12. Garnir les joints verticaux.

13. Pour couper un parpaing, taper avec l'angle de la massette tout autour pour casser la paroi périphérique.

8



9



10



11



12



13



Construire un muret en pierres



La maçonnerie participe au décor du jardin et à l'environnement de la maison, en particulier lorsqu'elle est exécutée en pierres. C'est le cas des murets de clôture et de soutènement.

• L'aspect

Une maçonnerie en pierres étant constituée de pierres empilées, son aspect sera fonction du choix de celles-ci. En général, chaque région a un style de maçonnerie, qui dépend des pierres que l'on trouve localement.

Le plus souvent, on utilise des pierres irrégulières pour constituer un *opus incertum*.

• L'épaisseur d'un muret

Il doit avoir une épaisseur suffisante et proportionnelle à sa hauteur pour offrir une bonne tenue. Par exemple, pour un muret de soutènement, on prévoit 20 à 25 cm de large pour 40 cm de hauteur, et 35 cm pour 1 m de hauteur. Un muret de clôture aura une épaisseur de 35 à 40 cm.

• L'assise d'un muret

Un muret maçonné doit être construit sur une semelle en béton, car les mouvements de terrain peuvent provoquer la cassure du mur qui ne forme qu'un seul bloc.

• Le tri des pierres

Faire plusieurs tas : un avec les pierres les plus longues (de l'épaisseur du mur), un avec les pierres les plus régulières pour les extrémités, un avec les grosses pierres irrégulières, et un dernier avec les pierres les plus petites.

Laver les pierres au jet et à la brosse pour les débarrasser des traces de terre ou d'herbe et les humidifier, ce qui facilitera l'accrochage du mortier.

• La préparation

Planter des piquets entre lesquels on tendra les cordeaux qui permettront de construire des faces droites et parallèles : un cordeau à 20 cm du sol, et un cordeau à 1 m de hauteur.

• La pose des pierres

On choisit toujours la face la plus plane de la pierre pour la face visible du mur. Au besoin, on la taille un peu.

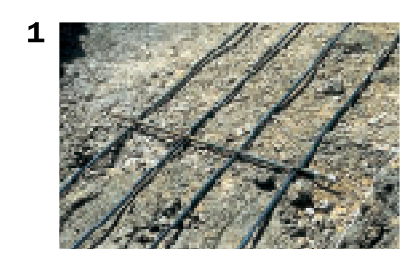
Dans le cas d'un mur de soutènement, seule une face est visible et doit être plane (le parement).

Dans le cas d'un muret de clôture, les deux faces sont visibles. Il est donc constitué de deux parements liés entre eux par du mortier. On mélange les formats de pierres de façon que les deux parements s'enchevêtrent. De temps en temps, on pose une pierre en travers qui fait la largeur du mur pour renforcer la liaison entre les deux faces du mur.

• Le mortier

On peut utiliser un mortier de ciment, un mortier de chaux ou un mortier bâtard. Le premier est gris, plus dur et plus imperméable, le second est beige et plus souple, le troisième est un compromis entre les deux précédents.

• **Les dosages**
Mortier d'assemblage :
110 l de sable sec pour 40 kg de liant (40 kg de ciment ou de chaux, ou 20 kg de chaux + 20 kg de ciment).
Béton d'assise :
100 l de sable sec + 100 l de graviers pour 40 kg de ciment.

1


2


3


4


1. La semelle de fondation est armée de fers droits espacés d'une quinzaine de centimètres et reliés entre eux tous les 50 à 60 cm. Réaliser le ferraillage dans la fouille.

2. Couler 10 cm de béton et soulever le ferraillage pour le faire passer au-dessus du lit de béton.

3. Couler un deuxième lit de béton de 10 cm et l'égaliser au râteau. Laisser sécher.

4. Les pierres sont posées sur un lit de mortier assez épais (2 cm). La partie enterrée du muret est constituée de grosses pierres bien noyées dans ce mortier de base.

5. Chaque pierre est ensuite posée sur un lit de mortier de façon à bien la caler. Au besoin, la soulever pour ajouter un peu de mortier.

6. Choisir soigneusement les pierres avant de les mettre en place. Dans cet exemple de muret de soutènement, le parement est à droite, aligné sur les cordeaux.

7. Le mortier est déposé au centre du mur sur la rangée de pierres.

8. À la truelle, faire pénétrer le mortier entre les pierres.

9. Pour un angle, choisir de grosses pierres et les préparer pour obtenir deux faces planes et perpendiculaires. L'idéal est de disposer de pierres de récupération : pierres de tableaux de baies, linteaux, marches d'escalier…

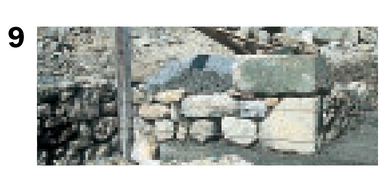
10. Vérifier à chaque rangée la verticalité de la construction avec un niveau à bulle ou un fil à plomb.

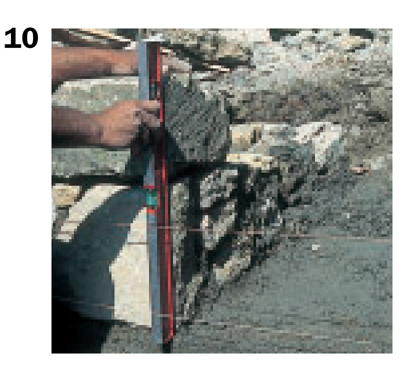
5


6


7


8


9


10


Construire un barbecue en parpaings et en briques



Hormis les plaisirs liés à la convivialité de la cuisine au barbecue, la construction d'un barbecue permet au bricoleur de se familiariser avec les techniques de la maçonnerie.

Le modèle de barbecue que nous avons réalisé ici est d'une forme très simple ; il peut être transformé et agrandi par chacun, selon ses besoins et sa créativité. Il est construit en trois étapes : d'abord, une assise en béton, ensuite, un support en parpaings et en béton, qui constitue une sorte de table et, enfin, un foyer en briques réfractaires.
Avant d'entreprendre les travaux, dessiner un croquis à l'échelle avec les dimensions. Le plus simple est de prendre les dimensions d'un parpaing comme base. Notre exemple a une profondeur égale à 1 parpaing (50 cm) et une hauteur de 4 parpaings (environ 80 cm).

ASSISE EN BÉTON

La réalisation d'une assise en béton est nécessaire, sauf si le barbecue est construit sur un sol en béton déjà existant. L'assise est constituée par une dalle de béton armé de 6 à 10 cm d'épaisseur, aux dimensions un peu plus grandes que celles de la table : 130 x 55 cm. Elle est coulée dans un cadre formé de quatre morceaux de bois assemblés par des vis.
Gâcher un béton dosé pour une assise : pour 50 kg de ciment, 120 l de sable, 120 l de gravier et environ 35 l d'eau

1



1. Poser le coffrage sur le sol et creuser le terrain de quelques centimètres.

2. Installer le coffrage pour qu'il soit horizontal.

3. Couler au fond du coffrage 2 à 3 cm de béton, puis y déposer un morceau de treillis soudé comme armature.

4. Remplir de béton et lisser la surface de la dalle à la règle ou avec un tasseau en prenant appui sur les bords du coffrage. Après séchage, enlever le coffrage.

2



3



4



TABLE-SUPPORT

La table-support est constituée de trois jambages en parpaings de 10 cm d'épaisseur, sur lesquels on coule une dalle en béton armé de 10 cm d'épaisseur.

1. Assembler les parpaings verticalement pour former trois jambages

2. Réaliser un coffrage avec des planches de 10 cm de largeur et des morceaux de panneaux. Les planches encadrent les jambages extérieurs et les panneaux se placent entre les trois jambages.

3. Caler le coffrage à fleur des jambages avec des morceaux de planches.

4. Couler la dalle armée de la même façon que la dalle d'assise.

1



2



3



4



FOYER

Le foyer est construit en briques réfractaires de dimensions courantes : 22 cm de longueur, 11 cm de largeur et 6 cm d'épaisseur. Elles sont assemblées avec du mortier réfractaire acheté en sac, prêt à gâcher.
Dans cet exemple, le dessus de la table est entièrement revêtu de briques posées à plat, qui donnent son style au barbecue et constituent en même temps la "sole" (le dessous du foyer). En revanche, les briques qui forment les côtés du foyer sont posées sur chant.

1. Tremper chaque brique dans l'eau pour l'humidifier.

2. Déposer du mortier réfractaire sur les faces de la brique qui sont à “coller” sur la dalle ou avec les autres briques.

3. Positionner chaque brique et l'enfoncer dans son lit de mortier au maillet en caoutchouc.

4. Placer “à blanc”, sans mortier, les briques du fond et des côtés du foyer en fonction de la grille du barbecue.

5. Monter, de la même façon, le fond et les côtés du foyer. Des morceaux de fer plat, insérés entre les rangs de briques des côtés, serviront à poser la grille.

6. Pour couper une brique, utiliser un ciseau à brique (ou ciseau de briqueteur) et frapper dessus avec une massette de maçon.

7. On obtient une coupe nette qui peut, au besoin, être rectifiée par de petits coups de ciseau.

8. Au fur et à mesure de la construction, gratter les joints entre les briques avec la pointe d'une truelle “langue-de-chat”.

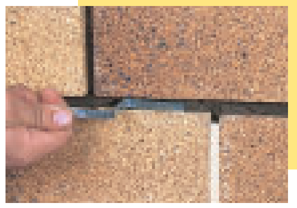
9. Éliminer les traces de mortier sur les briques avec une éponge humide avant qu'il ne soit sec.

10. Décorer les parties en parpaings et en béton avec un enduit monocouche



On peut choisir un aspect différent avec des joints creux entre les briques. Disposer, entre chaque brique, des baguettes de la largeur des joints, et poser le mortier derrière celle-ci.

Avant séchage complet, enlever les baguettes et lisser le joint au fer à joint.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Construire un barbecue en béton cellulaire



Le béton cellulaire est un matériau de construction qui présente des qualités spécifiques : la légèreté, un bon coefficient d'isolation thermique, une bonne résistance à la chaleur et une grande facilité de travail. Les blocs de béton cellulaire existent en différentes dimensions pour la réalisation de murs ou de cloisons. Ils conviennent parfaitement à la construction de barbecues et donnent une certaine liberté de forme.

Ce barbecue est constitué de deux tablettes de 10 cm d'épaisseur posées sur quatre jambages : deux jambages extérieurs de 7 cm d'épaisseur et deux jambages intérieurs de 10 cm d'épaisseur. La résistance du béton cellulaire étant insuffisante pour l'utilisation en tablette, il est indispensable de créer un support horizontal en fers en T, encastrés sous les carreaux de béton cellulaire constituant les tablettes.
Le foyer est en briques réfractaires collées sur le béton cellulaire : des briques standard de 22 cm de longueur, 11 cm de largeur et 6 cm d'épaisseur pour la sole (le dessous du foyer), et des briquettes de 3 cm d'épaisseur pour les côtés et le fond.

1



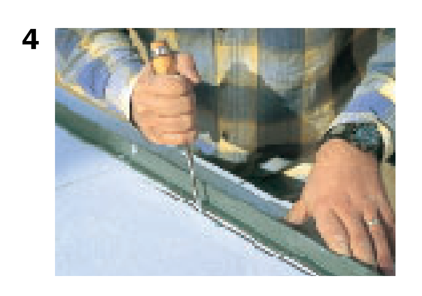
2



3



4



5



6



7



8



9



10

1. Les jambages sont fixés à la colle à béton cellulaire sur une dalle de béton servant d'assise

2. Appliquer la colle à béton cellulaire, préparée selon son mode d'emploi, avec un peigne à colle, afin de déposer une couche régulière striée.

3. Découper les carreaux de béton avec une vieille scie égoïne à grosse denture.

4. Pour encastrer les fers en T, creuser une rainure dans le matériau avec un vieux ciseau à bois.

5. Les carreaux de béton qui constituent la tablette sont ainsi creusés de deux rainures…

6. … dans lesquelles s'encastrent les fers en T.

7. Encoller le dessus des jambages, positionner les fers en T et les carreaux horizontaux.

8. Procéder de la même façon pour le second niveau du barbecue et poser le fond du foyer sur la tablette supérieure.

9. Au fur et à mesure de la construction, lisser les joints à la spatule.

10. Poser les briques de la sole au mortier hydrofuge.

11



12

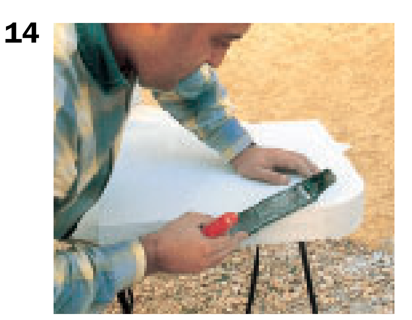




13



14

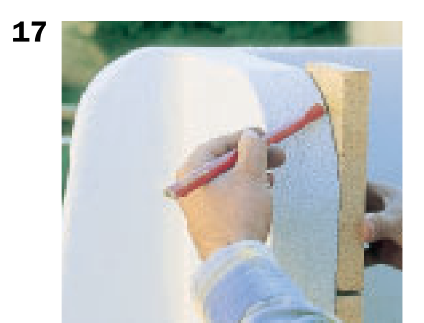


15



16

17



18



19



20



11. Jointoyer avec soin les briques. Ici, on utilise une poche en plastique percée d'un trou pour faire couler du mortier hydrofuge assez liquide entre les briques.

12. Nous avons choisi d'arrondir les angles des côtés du foyer. Un disque de meuleuse sert de gabarit.

13. Découper l'arrondi à la scie...

14. ... puis le régulariser à la râpe.

15. De la même façon, on peut donner une forme aux contreforts latéraux.

16. Coller les briquettes d'habillage du foyer au mortier réfractaire.

17. Tracer l'arrondi du côté sur la brique.

18. Découper la brique avec une meuleuse équipée d'un disque à tronçonner.

19. Une fois le mortier sec, percer des trous dans les côtés pour y enfiler des morceaux de tige métallique de 8 mm de diamètre, qui constitueront les taquets de la grille.

20. Protéger et décorer le béton cellulaire par un crépi pour façade.

Réaliser un enduit monocouche

Un mur en parpaings, en béton ou en briques, doit être enduit afin d'assurer son imperméabilisation et sa finition. L'enduit traditionnel — au ciment, à la chaux ou bâtard — s'applique en trois couches : le gobetis (couche d'accrochage), le corps d'enduit et la couche de finition.
On peut aussi utiliser un enduit monocouche dont l'application est simplifiée. Il est décoratif et protège le mur en même temps.
La façade à enduire doit être solide, plane, saine et propre. Selon son état, le mur doit être préparé : rebouchage, nettoyage, dépoussiérage. Appliquer l'enduit par panneaux de 1 m de hauteur sur 1 m de largeur, ce qui correspond, en général, à un sac de 25 kg d'enduit en application de 15 mm d'épaisseur.

1


2


3


4



5


1. Pour combler les gros trous dans les parpaings, utiliser des boules de papier froissé.

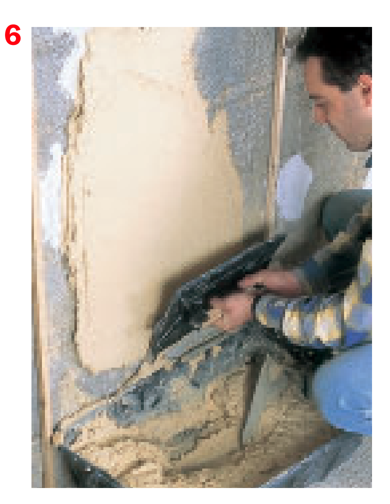
2. Reboucher avec de l'enduit de rebouchage à base de ciment.

3. Après séchage de l'enduit reboucheur, mouiller la façade la veille de l'enduisage.

4. Fixer tous les mètres, avec des chevillettes, des tasseaux de 15 mm d'épaisseur et de 1 ou 2 m de haut.

5. Gâcher l'enduit à la main ou à la bétonnière, en respectant le dosage indiqué, pour obtenir une pâte homogène.

6. Étaler le mortier sur le mur à la truelle ou à la taloche. Appliquer d'abord une couche de 7 à 8 mm puis, après un quart d'heure, une seconde couche.

6


• Pour obtenir une couleur homogène entre les gâchées, utiliser la même quantité d'eau pour chaque sac d'enduit.



7


7. Dresser à la règle de bas en haut en prenant appui sur les tasseaux.

8. Lisser la surface avec une taloche alvéolée, par larges mouvements circulaires sans appuyer.

9. Enduire la surface voisine de la même façon en débordant légèrement sur la précédente.

10. Enlever les règles et reboucher leur emplacement à la truelle.

11. Talocher la surface enduite en débordant sur la surface déjà talochée.

12. On peut aussi obtenir une finition “gratté fin”, appelée aussi “grésée”, en grattant l’enduit entre 3 et 12 h plus tard avec un “gratton” (taloche garnie de clous).

8


9


10


11


12


Un dallage de pierres en *opus incertum*

Un dallage en *opus incertum* est constitué de pierres plates aux formes irrégulières, posées sur un lit de mortier. Les pierres vendues pour les dallages extérieurs ont une épaisseur variable, le plus souvent entre 2 et 4 cm selon le type de pierre. Plus une pierre est épaisse, plus elle est solide, plus elle est lourde (et, en général, chère). Sauf dans les régions les plus chaudes, choisir des pierres qui résistent au gel.
Un dallage extérieur peut être horizontal mais, en général, on lui donne une légère pente pour faciliter l'évacuation de l'eau. C'est au moment de la pose des dalles-repères que l'on définit la pente.

PRÉPARATION DU SOL

Sur un sol en terre, décaper et damer, puis poser une armature en treillis soudé. Le lit de pose des dalles aura une dizaine de centimètres d'épaisseur, le treillis soudé étant noyé dans le mortier.



1. Poser une dalle-repère en veillant à son horizontalité.

2. Poser une deuxième dalle-repère à 3 m de la précédente, alignée à la règle et au niveau.

3. Poser de même une troisième et une quatrième dalle-repère afin de réaliser un carré.

4. Déposer le mortier de pose sous la règle.

5. L'étaler à la truelle pour constituer le lit de pose.

6. Poser chaque dalle de pierre en l'enfonçant au maillet en caoutchouc dans le lit de mortier.

7. Avancer progressivement en vérifiant l'alignement à la règle.

8. L'art de poser du dallage consiste à bien choisir les pierres pour qu'elles s'imbriquent les unes dans les autres en évitant les joints trop larges.

9. Après séchage, garnir les joints au mortier gras avec la pointe de la truelle.

10. Laisser prendre les joints et les lisser à la brosse de chiendent.

1





2



3



4



5



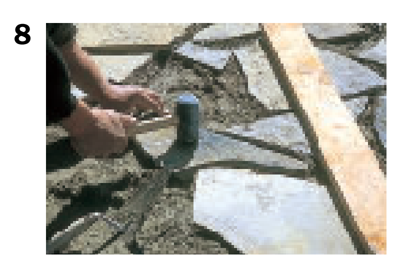
6



7



8



9

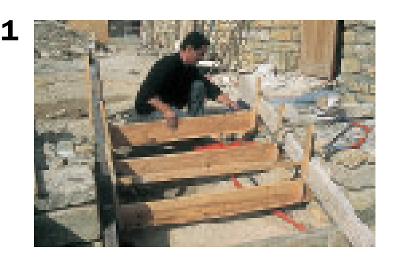


10

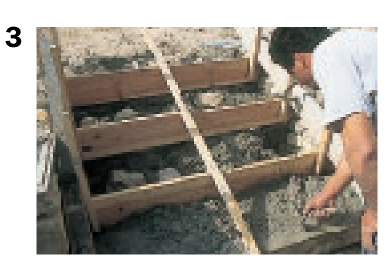


Un escalier de jardin



1


2


3


4


5


Un escalier en béton de quelques marches, pour passer d'un niveau à l'autre du jardin, est assez facile à réaliser à condition de le dessiner auparavant avec précision. Pour qu'un escalier soit utilisable sans efforts, à la montée comme à la descente, il faut que ses marches ne soient pas trop hautes (entre 13 et 17 cm) et que leur profondeur (P) soit en rapport avec la hauteur (H). La formule à appliquer est : 2 H + P = 65 cm.

Dans notre exemple, la hauteur étant de 15 cm, la profondeur est de 35 cm (2 x 15 cm) + 35 cm = 65 cm.

Cet escalier de 140 cm de large est réalisé entre deux murets construits auparavant. L'ensemble est ensuite revêtu de dalles de pierre (

L'opération la plus délicate est la réalisation du coffrage. Des bastaings, un de chaque côté, servent de supports. Seules sont coffrées les faces des marches. On utilise des planches de coffrage vissées sur des tasseaux, eux-mêmes vissés dans les bastaings.

Le plat des marches est obtenu par lissage à la taloche.

1. Construire, avec soin et précision, un coffrage assez solide pour résister à la pression du béton. Mètre et niveau sont indispensables à chaque étape de la construction.

2. Clouer un liteau central pour maintenir l'écartement des planches de coffrage et renforcer leur résistance.

3. Remplir le coffrage de béton en garnissant le fond de pierres. Former chaque marche à la truelle en vérifiant l'horizontalité au niveau à bulles.

4. Lisser à la taloche les dessus de marches.

5. Laisser sécher une semaine avant de décoffrer. Si le temps est chaud et sec, afin d'éviter un séchage trop rapide qui nuirait à la résistance, recouvrir le béton de journaux, humidifier et recouvrir le tout d'une grande feuille de polyane.

Réfection des joints d'un mur en pierres

Les murs anciens en pierres présentent souvent des joints mal garnis, ou dégarnis avec le temps et les intempéries.
Rénover et regarnir les joints a une double fonction : d'une part, améliorer l'esthétique du mur ; d'autre part, renforcer son étanchéité.

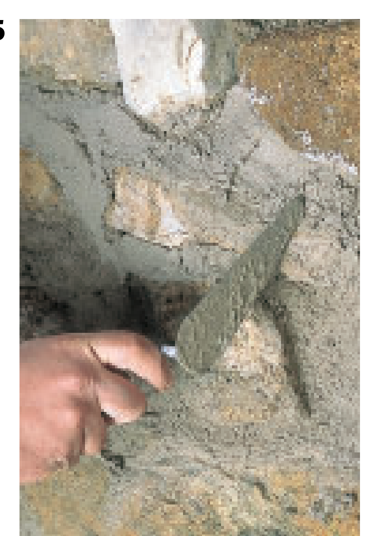
MORTIER DE JOINTOYAGE

Dosage : *moitié sable tamisé, moitié liant ciment gris, ciment blanc, chaux ou ciment et chaux mélangés, selon l'aspect souhaité.*
Gâchage : *additionner sable et liant, puis ajouter l'eau en mélangeant à la truelle jusqu'à obtenir une pâte onctueuse.*

1


2


3


5


4


6


7


1. Arracher les morceaux qui tiennent mal et creuser les joints avec un burin.

2. Brosser les joints à réaliser à la brosse métallique.

3. Humidifier abondamment une ou deux heures avant de rejointoyer.

4. Déposer du mortier sur une taloche et le faire glisser entre les pierres à la truelle langue-de-chat.

5. Tasser le mortier entre les pierres avec la pointe de la truelle.

6. Lisser le joint à la brosse de Nylon.

7. Nettoyer les pierres, avant séchage, avec une éponge bien mouillée.

Traiter la façade

Une façade, en pierres ou enduite, peut avoir besoin de différents traitements afin d'améliorer son aspect ou de supprimer les problèmes d'humidité.

Traitement antimousses et fongicide

❒ Diagnostic : des traces vertes, brunes ou noires apparaissent aux endroits exposés à l'humidité. Il s'agit de mousses, de lichens ou de minuscules champignons qui se sont installés à la surface du mur.

▶ Traitement : appliquer un produit antimousses qui est aussi un produit fongicide (il détruit les champignons), sur les zones attaquées et sur les zones exposées (au-dessus du sol en particulier). Le traitement est à la fois curatif — il supprime les mousses existantes — et préventif — il empêche les mousses de s'installer.

Appliquer l'antimousses avec une grosse brosse à badigeon ou au pulvérisateur de jardin.



Suppression des efflorescences

❒ Diagnostic : le mur se couvre par endroits de traces blanchâtres qui résistent à un lavage. Il s'agit d'efflorescences minérales dues à des réactions chimiques, en particulier avec le ciment.

▶ Traitement : appliquer de l'eau additionnée d'acide chlorhydrique.

1



1. Préparer la solution acide en versant 10 à 20 cl d'acide dans 1 l d'eau.

2. Appliquer cette solution sur les traces à éliminer. De la mousse blanche apparaît tout de suite, ce qui prouve l'action de l'acide.

3. Rincer abondamment à l'eau en faisant couler un jet doux afin d'éviter les projections.

ATTENTION !

- *Pour faire une solution acide, verser l'acide dans l'eau et jamais l'eau dans l'acide.*
- *Pour réaliser un traitement à l'acide, il est indispensable de se protéger contre toute projection en portant une tenue de protection, des gants en caoutchouc, une visière et un masque respiratoire.*

2



3



Traitement antihumidité de surface

Un mur de façade ne doit pas laisser passer l'humidité à l'intérieur de la maison. Il doit donc être imperméable. Il est malheureusement courant dans les maisons anciennes que les murs, qu'ils soient en pierres jointoyées ou crépis, se mouillent au contact de la pluie et laissent passer l'eau à l'intérieur.

Dans le cas des murs en pierres, cette absence d'étanchéité peut être due à une trop grande porosité des pierres ou, le plus souvent, des joints. En ce qui concerne les murs enduits, les infiltrations peuvent être dues à des fissures ou à un défaut d'imperméabilité de l'enduit.

❒ Diagnostic : lorsqu'il pleut, le crépi ou les pierres prennent une couleur plus sombre et apparaissent mouillés. En cas de fortes pluies frappant la façade, on voit alors parfois des traces d'eau sur la face intérieure du mur.

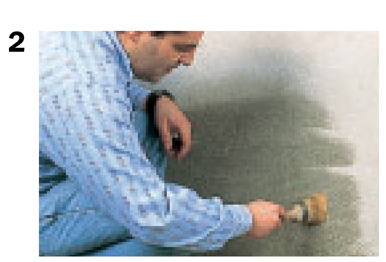
▶ Traitement : dans tous les cas, procéder à une imperméabilisation de la façade avec un produit hydrofuge pour façade. On traite un mur propre et sec.

LES HYDROFUGES DE FAÇADE

Les produits imperméabilisants pour façade sont constitués de résines spéciales qui bouchent les pores du matériau et empêchent ainsi l'eau de pénétrer. Ils doivent avoir des qualités spécifiques :

- *Avoir une grande capacité de pénétration dans les matériaux poreux.*
- *Résister aux produits alcalins (le ciment).*
- *Être incolores et ne pas modifier l'aspect des matériaux.*
- *Pouvoir être recouverts de peinture ou de crépi décoratif.*

1


2


3


1. Faire tomber les particules non adhérentes à la brosse métallique et dépoussiérer.

2. Traiter le crépi trop poreux avec un hydrofuge de façade, applicable également sur une façade peinte.

3. Les murs en pierres offrent souvent des passages à l'eau de pluie au niveau des joints. Si les joints sont très dégarnis, il faut rejointoyer De toute façon, une imperméabilisation est conseillée. Appliquer le produit en une seule couche, avec une grosse brosse à poils longs à refus.

4. L'application peut aussi être effectuée au pulvérisateur de jardin. Ne pas appliquer par temps humide, ni en cas de risque de pluie ou de neige. Éviter aussi le vent car il sèche le produit avant sa pénétration, et les trop fortes chaleurs (plus de 30 °C).

4


Percer la maçonnerie et le béton

Percer les matériaux de maçonnerie et, surtout, le béton, nécessite un matériel adapté et la connaissance de quelques règles techniques.

Forets à béton

Il existe plusieurs qualités de forets à béton. Les meilleurs sont constitués d'un corps en acier forgé (qui transmet mieux les percussions que l'acier étiré ou l'acier laminé des forets ordinaires), sur lequel est soudée (ou brasée) une pastille en carbure de tungstène de qualité.
On utilise principalement deux types de forets : les forets à queue cylindrique pour l'utilisation avec une perceuse, et les forets à queue "SDS" ou cannelée pour l'utilisation avec un perforateur ou un marteau-burineur.

Perceuses et perforateurs

Selon le perçage à effectuer, on utilise trois types de machines perforatrices à percussion, qui allient un mouvement de rotation et un mouvement d'avant en arrière. Ce dernier provoque la percussion du bout du foret contre le matériau.
• **La perceuse à percussion.** Son système de percussion a une faible amplitude ; il convient aux perçages des matériaux de maçonnerie et des bétons ordinaires jusqu'à 15 mm de diamètre.
• **Le perforateur électro-pneumatique.** Son système de frappe pneumatique a une amplitude beaucoup plus grande qui permet de percer les trous de diamètres plus élevés (jusqu'à 20 mm) et les bétons durs.
• **Le marteau-burineur ou perforateur-burineur.** Appareil de forte puissance, il perce des trous jusqu'à 35 mm de diamètre et travaille aussi sans rotation comme un marteau-piqueur.

• N'utiliser que des forets en bon état.
• Lorsque le perçage d'un trou de plus de 14 mm de diamètre est difficile, percer en deux temps : un petit trou de 8 ou 10 mm, puis le trou au diamètre définitif.
• Graisser la queue des forets de type SDS.

Conseils

1


2


3


4


5


6



7



8



1. Mettre la perceuse ou le perforateur électro-pneumatique en position “percussion”.

2. Si la machine le permet, sélectionner la vitesse de perçage : rapide pour les forets de petits diamètres (jusqu’à 10 mm), lente pour les grands diamètres.

3. Avec une perceuse, centrer le foret dans le mandrin et serrer bien à fond, qu’il s’agisse d’un mandrin à clef ou automatique.

4. Avec un perforateur à forets de type SDS, graisser la queue du foret avant de l’enfiler dans le mandrin.

5. Au besoin, régler la jauge de profondeur de perçage pour forer à la bonne profondeur (la longueur de la cheville plus 5 mm).

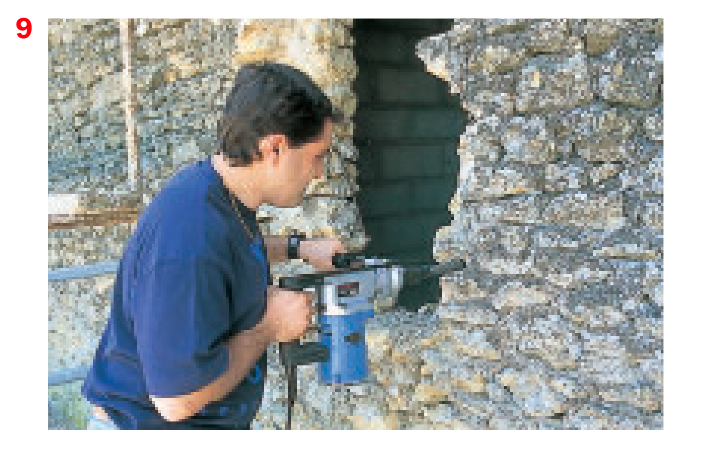
6. Tenir la machine fermement à deux mains, et appuyer bien droit avec une pression moyenne et constante.

7. Sortir de temps en temps le foret du trou pour évacuer la poussière de perçage.

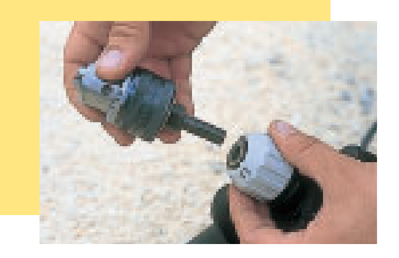
8. En perçage vertical, ne pas appuyer fortement sur le perforateur ; il faut le laisser travailler avec son propre poids.

9. Un perforateur-burineur, équipé d’un burin, permet les travaux de démolition et d’encastrement.

9



Un adaptateur, constitué d’un mandrin à clef avec une queue SDS, permet d’utiliser les forets à queue cylindrique avec les perforateurs à mandrin SDS.



Monter une cloison en plaques de plâtre

Le montage d'une cloison fait partie des travaux importants qui impliquent une certaine pratique du bricolage. La technique des plaques de plâtre sur ossature métallique est à la fois simple et rapide, les plaques étant conçues pour aller du sol au plafond.

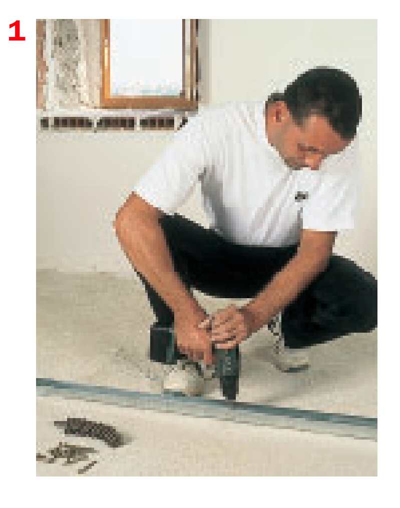
Étapes de la réalisation

- Tracer l'emplacement de la cloison au sol.
- Poser l'ossature. Un rail est vissé au sol, un autre au plafond, aligné sur le premier. On glisse entre les rails des montants coupés à la longueur et on les visse sur les rails. Les plaques ayant une largeur de 120 cm, les montants sont espacés de 60 cm entre axes pour que chaque plaque soit fixée sur trois montants.
- Visser entre deux montants le bloc-porte
- Visser les plaques sur une face de l'ossature.
- Bloquer des panneaux isolants (thermiques et phoniques) en laine minérale entre les montants. Ils mesurent 60 cm sur 1 m.
- Visser les plaques sur la deuxième face de l'ossature.
- Réaliser les joints entre les plaques.

MATÉRIAUX

Acheter tous les matériaux — plaques de plâtre, éléments d'ossature, vis de fixation, enduit à joint et bande de joint — de la même marque.

1



2



3



Poser l'ossature

1. Fixer le rail bas selon le tracé par perçage, chevillage et vissage.

2. Couper un montant à la hauteur sous plafond avec une cisaille ou une scie à métaux.

3. Repérer la position du rail haut en utilisant le montant et un niveau à bulles.

4. Fixer le rail haut.

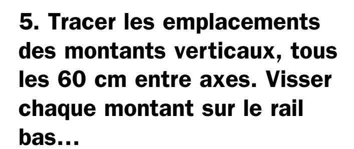
4



5

6





5. Tracer les emplacements des montants verticaux, tous les 60 cm entre axes. Visser chaque montant sur le rail bas…

6. … et sur le rail haut avec des vis spéciales.

1



Poser une porte

1. Creuser la dalle de sol pour encastrer les pieds du bâti dormant de la porte.

2. Couper les pieds du bâti en fonction de la profondeur de scellement.

3. Positionner le bloc-porte contre un montant d'ossature.

4. Visser le bloc-porte sur ce montant. Poser un montant de l'autre côté du bloc-porte.

5. Réaliser une imposte avec des morceaux de rail et un montant intermédiaire.

2



3



4



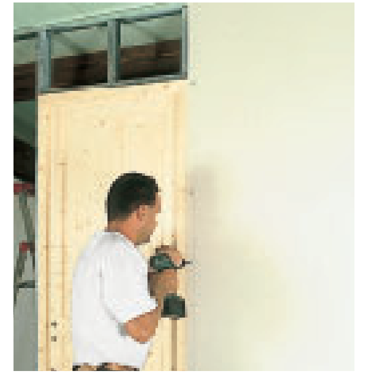
5



1



2



3



4



Poser les plaques

1. Poser une plaque découpée à la bonne hauteur sur l'ossature.

2. Visser la plaque sur chaque montant tous les 40 à 50 cm avec des vis "spécial plaques de plâtre".

3. Une fois la première face de cloison terminée, coincer les panneaux de laine de roche semi-rigide entre les rails d'ossature de la cloison.

4. Poser les plaques sur l'autre face de la cloison.

Couper les plaques

1. Avec un cutter ou un couteau universel, couper la plaque selon le tracé en s'appuyant le long d'une règle.

2. La plaque étant placée en porte-à-faux, appuyer le long du trait de coupe pour la casser.

1



2



3



4



3. Couper la feuille de carton de contre-parement avec le couteau.

4. Des découpes diverses peuvent aussi être réalisées à la scie égoïne ou à la scie à guichet.

Réaliser les joints

1. Préparer l'enduit de jointoyage et en appliquer une couche sur le joint.

2. Poser une bande de jointoyage sur l'enduit frais.

3. Lisser la bande de jointoyage pour qu'elle adhère à l'enduit.

4. Appliquer une couche de finition sur la bande de jointoyage avec un couteau à enduire large (20 cm).





2



3



4



Une réalisation en carreaux de plâtre



Le carreau de plâtre est un matériau très pratique pour les travaux d'aménagement. Résistant, facile à travailler et à décorer, on l'utilise pour construire des cloisons fermées ou non, des supports d'évier ou des plans de travail, des montants de bibliothèque, pour habiller une baignoire ou des canalisations, etc.

Les carreaux de plâtre sont proposés en deux versions : les carreaux pleins pour les utilisations décoratives et les carreaux perforés (plus légers) que l'on emploie pour les cloisons.

Notre exemple est un aménagement "gain de place" des pièces techniques d'un petit logement, avec une cuisine ouverte à gauche, une cabine W.C. au centre et un coin salle d'eau à droite.
L'ensemble s'articule autour de la cabine W.C. qui est constituée de deux cloisons en carreaux de plâtre et d'un bloc-porte surmonté d'une imposte, elle aussi en carreaux de plâtre. La cuisine est délimitée par deux petites cloisons à hauteur de meuble. La salle d'eau est fermée partiellement par une demi-cloison en biais par rapport au mur d'appui. Son angle a été arrondi pour l'esthétique.

POSE DES CARREAUX

La pose et l'alignement des carreaux de plâtre sont facilités par leur système d'assemblage, à rainures et languettes. Les chants des carreaux s'emboîtent entre eux et la liaison définitive est réalisée avec de la colle spéciale pour carreaux de plâtre, au fort pouvoir adhésif.

COLLE À CARREAUX

Utiliser uniquement de la colle spéciale et respecter le mode de préparation indiqué sur le sac de poudre.

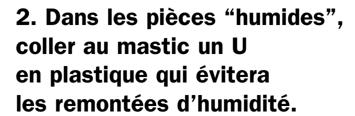
ASSEMBLAGE DES CARREAUX

1


2


3


4

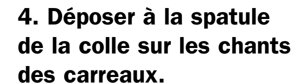
1. Tracer sur le sol et les murs les emplacements des cloisons.

2. Dans les pièces "humides", coller au mastic un U en plastique qui évitera les remontées d'humidité.

3. Garnir le fond du U avec de la colle pour y poser les carreaux.

4. Déposer à la spatule de la colle sur les chants des carreaux.

5. Emboîter les carreaux en les serrant pour écraser la colle.



6. Enlever le débord de colle d'un coup de spatule et lisser pour réaliser le joint.

7. Les découpes sont très faciles à exécuter avec une vieille scie égoïne à grosse denture.

8. Dans un angle, les carreaux doivent se croiser afin d'obtenir une résistance satisfaisante. Supprimer la languette du carreau en place, sur une épaisseur de carreau, pour faire reposer le carreau perpendiculaire du rang suivant.

5


6


7


8


9



10



11



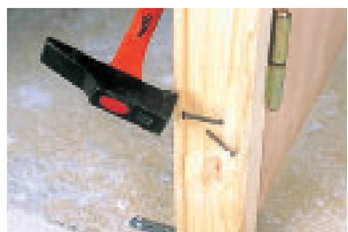
9. Vérifier la verticalité de chaque carreau avec le niveau à bulles.

10. Aligner les carreaux entre eux à la règle.

11. En bordure, à la liaison plafond/mur, combler le jour avec de la colle à carreaux.

POSE DE LA PORTE

1



2



3



1. “Larder” les chants du bâti dormant en plantant des clous en travers, pour une meilleure liaison avec les carreaux de plâtre.

2. Fixer le bloc-porte sur le sol par des équerres.

3. Caler le bloc-porte, bien vertical.

4. Les éléments de cloisons prennent appui contre le bloc-porte, auquel ils sont liés par de la colle à carreaux.

5. La cabine est construite autour du bloc-porte.



4





5





BLOC-PORTE

On appelle bloc-porte un ensemble prêt à poser constitué d’un cadre dormant et d’un vantail, c’est-à-dire de la porte proprement dite et de son cadre à fixer à la cloison.

ENCASTREMENTS

1


2


3


1. Percer un trou à la scie cloche, pour encastrer les boîtes de raccordement des appareils électriques (prises, inters...).

2. On peut entailler le plâtre avec un vieux ciseau à bois.

3. Reboucher à la colle à carreaux, après avoir encastré les gaines.

FINITIONS




2


1. Le plâtre peut facilement être scié, entaillé et râpé.

2. Poncer au papier de verre pour obtenir des surfaces parfaitement lisses.

3. On peut renforcer la résistance superficielle du plâtre en appliquant un durcisseur qui, en même temps, bouche les pores du matériau.

4. Avant de peindre, appliquer une sous-couche "spécial plâtre".

Conseils

- Attendre une huitaine de jours avant de peindre.
- Dépoussiérer la surface de plâtre avant tout traitement ou toute application de peinture.

3

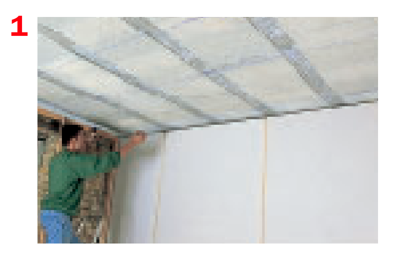

4


Réaliser un faux plafond

On décide de réaliser un faux plafond pour différentes raisons : cacher un plafond brut ou endommagé, renforcer l'isolation thermique, améliorer l'acoustique d'une pièce ou abaisser un plafond trop haut.

Le matériau de prédilection des faux plafonds est la plaque de plâtre. Nue ou avec un isolant au dos, elle est vissée sur une ossature en bois ou métallique fixée contre le plafond existant, ou suspendue à celui-ci.
Les éléments d'ossature sont espacés de 60 cm entre axes, pour que chaque plaque de plâtre soit vissée sur trois d'entre eux.

1



2



3



4



5



Ossature en bois vissée

1. Tracer au cordeau à poudre l'emplacement des tasseaux, tous les 60 cm entre axes.

2. Positionner le tasseau et le maintenir contre le plafond grâce à deux tasseaux formant un étai. Percer le plafond au travers du tasseau avec une mèche à béton.

3. Poser des chevilles adaptées au plafond.

4. Visser les tasseaux.

5. Positionner la plaque de plâtre contre l'ossature (il faut être deux personnes), puis la maintenir avec un étai fabriqué avec des morceaux de tasseaux et la visser sur l'ossature.

6. Poser les plaques jointives, puis réaliser les joints

6



1















Ossature métallique suspendue

L'ossature est constituée de rails métalliques qui sont clipsés sur des cavaliers, eux-mêmes vissés sur des tiges filetées, ce qui permet le réglage en hauteur. Les tiges filetées sont vissées dans des chevilles enfoncées dans le plafond.

1. Visser sur chaque tige filetée un cavalier.

2. Sur un côté du plafond, poser une règle et un niveau sur les cavaliers de la rangée de tiges filetées, et régler chaque cavalier — en le vissant ou en le dévissant — pour que la règle soit horizontale.

3. Clipser le premier rail sur les cavaliers.

4. Poser, de la même façon, un second rail de l'autre côté du plafond. Poser la règle sur les deux rails et régler les cavaliers intermédiaires.

5



5. Lorsque tous les rails sont posés, glisser par-dessus une couche isolante ; ici, de la laine de roche qui assure à la fois l'isolation thermique et une certaine isolation phonique.

6. Visser les plaques de plâtre sur les rails. Un lève-plaque, en location, facilite leur mise en place et permet de travailler seul.

7. Raccorder les rails avec des pièces de raccordement spéciales qui assurent la continuité.

6



7



Traiter le bois

Le bois est un matériau vivant qui a des ennemis naturels qui modifient son aspect et sa structure et qui peuvent même le détruire. Ces ennemis sont de trois types : les insectes xylophages, les champignons lignivores et les éléments climatiques. Il est indispensable de protéger le bois pour qu'il garde ses qualités et son aspect.

Choisir le traitement

• **Traitement curatif** si le bois a déjà été attaqué par des insectes xylophages ou des champignons. Deux cas :
- Le bois a été attaqué en profondeur et sa résistance mécanique est réduite : les pièces de bois abîmées doivent être remplacées avant le traitement.
- Le bois a subi les attaques d'insectes xylophages mais sa résistance n'est pas compromise : procéder à un traitement curatif appliqué au cœur même du bois attaqué, par injection de produit de traitement.

• **Traitement préventif** si le bois est sain ou neuf mais non traité. Selon la destination du bois, la technique de traitement est différente :
- Le bois est destiné à des menuiseries intérieures : procéder à un traitement par application superficielle, qui constituera une barrière contre les attaques d'insectes xylophages.
- Le bois est destiné à de la charpente : le traiter par trempage.
- Le bois doit être utilisé à l'extérieur (volets, portail, piquets…) et exposé aux intempéries : procéder au traitement, puis appliquer une lasure.

Traiter par injection sous pression

1



Pour réaliser un traitement curatif des bois de charpente, ou si l'on veut réaliser soi-même un traitement préventif de haut niveau, il faut procéder à un traitement par injection sous pression. On traite les pièces de charpente d'une section supérieure à 10 x 10 cm en utilisant un kit de traitement du bois.

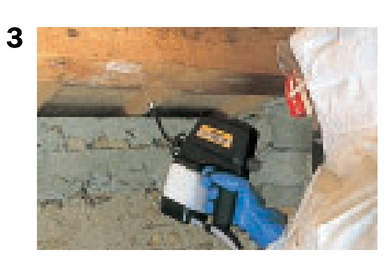
1. Le traitement par injection nécessite un matériel spécial qui est proposé en “kit”, composé principalement d'un pistolet d'injection et de buses à placer dans le bois.

2. Ces buses spéciales, enfoncées dans le bois après perçage, assurent la diffusion du produit de traitement injecté sous pression par le pistolet.

2



3



3. Compléter le traitement par une pulvérisation au pistolet sur toutes les surfaces du bois.

Traiter par application en surface

Lorsque le bois est sain, on peut éviter son attaque par les insectes et par les champignons en créant une barrière de protection. Pour cela, on applique jusqu'à refus du produit de traitement sur toutes les surfaces de la pièce de bois.
Brosser les surfaces à traiter avec une brosse métallique. Ce brossage permet de vérifier que le bois est sain. Des trous de vers ou un son creux lorsque l'on frappe le bois avec le manche de la brosse prouvent que le bois est attaqué et qu'il faut procéder à un traitement curatif par injection.

1. Appliquer plusieurs couches de produit de traitement pour poutres et charpentes jusqu'à ce que le bois ne puisse plus l'absorber.

2. Pour des huisseries, utiliser un traitement incolore conçu pour permettre l'application d'un revêtement décoratif (lasures, peintures, vernis).

1 

2 

Traiter par trempage

Pour de petits travaux avec des bois sains et non traités, on peut facilement exécuter un traitement par trempage.
Réaliser une cuve de trempage en construisant un rectangle avec de simples parpaings posés sur un sol dur. Les dimensions de la cuve dépendent des pièces de bois à faire tremper. Une simple feuille de polyane débordant largement de la cuve constituera un bassin étanche. Après trempage, sortir le morceau de bois et le laisser égoutter avant de l'utiliser. Le produit restant peut être récupéré.

1 

2 

1. Remplir la cuve en parpaings de produit de traitement : soit un produit pour charpente, soit un produit sans odeur si le bois doit être utilisé à l'intérieur d'un local habité.

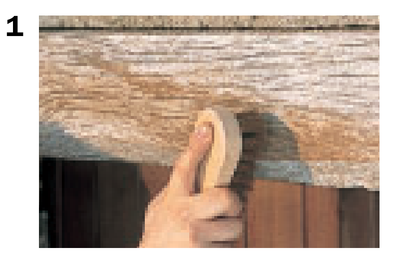
2. Avec des gants, déposer le bois à traiter dans le liquide de traitement et le laisser tremper deux heures, en retournant la pièce au bout d'une heure.

Protéger et décorer par une lasure

Les bois soumis au soleil et à la pluie sont à la fois protégés des intempéries et décorés par l'application d'une lasure. Pour obtenir une bonne protection contre les rayons ultraviolets, choisir une lasure de teinte foncée ou une lasure dont la résistance aux U.V. est renforcée.

1. Le bois décoloré ou grisaillé par le soleil peut être rénové par l'application d'une lasure. Auparavant, brosser le bois avec une brosse en laiton.

2. Appliquer la lasure dans le sens des fibres du bois, avec un pinceau dont les poils retiennent bien la lasure et évitent les coulures. Appliquer deux couches, en choisissant soit une lasure foncée, soit une lasure haute protection afin d'obtenir une bonne résistance aux rayons ultraviolets.

1 

2 

Isolation thermique

UN PEU DE THÉORIE

L'isolation thermique de la maison a deux fonctions : réduire les dépenses de chauffage et accroître le confort de la maison. Pour savoir quoi et comment isoler, quelques notions théoriques sont utiles.

TEMPÉRATURE RÉELLE ET TEMPÉRATURE RESSENTIE

Il faut faire la nuance entre la température réelle d'une pièce, celle de ses parois (murs, sol, plafond), et la sensation de chaleur ou de froid que l'on a dans la pièce. À une distance de 1 m d'un mur, la température ressentie est la moyenne entre la température de l'air et celle de la surface du mur.
Exemple : dans une pièce, l'air est à 20 °C, tandis qu'à l'extérieur il fait -6 °C ; le mur n'étant pas isolé, la température de sa face intérieure est de 13 °C. La température ressentie par celui qui est assis à 1 m du mur est de 16,5 °C.

Si on isole le mur et que sa surface interne passe à 18,5 °C, la température ressentie sera de 19,25 °C.

• Consommation d'énergie
Les spécialistes ont calculé que pour augmenter la température d'une pièce de 1 °C, il faut consommer environ 7 % de plus de combustible. Ainsi, dans notre exemple, pour passer de 16,5 °C à 19,25 °C, on va augmenter les dépenses de chauffage d'environ 20 %.

DÉPERDITIONS ET TRANSMISSION DE CHALEUR

Une maison chauffée perd sans arrêt une partie de sa chaleur, car le sens de transmission de la chaleur est toujours le même : du chaud vers le froid. Quand on ouvre une porte, ce n'est pas le froid qui rentre dans la maison, c'est la chaleur qui sort.

Isoler va donc consister à réduire les déperditions de chaleur en tenant compte des trois possibilités de transmission de la chaleur :

• La transmission par conduction, qui concerne les corps solides. Dans la maison, il s'agit des matériaux de construction.
Dans ce cas, plus la matière est dure et dense, plus elle facilite la transmission. Cette capacité de transmission par conduction est définie par le coefficient de conductivité du matériau (*Voir tableau ci-contre*).

• **La transmission par convection,** qui concerne les fluides (liquides et gaz), en particulier l'air. On constate que l'air chaud monte.
L'air qui est au-dessus d'un radiateur est chauffé et monte vers le plafond. En touchant le plafond, l'air se refroidit et redescend, mais il a été en même temps remplacé au-dessus du radiateur par de l'air froid, lui-même réchauffé, qui monte, et ainsi de suite. Il s'est créé un mouvement permanent qui est un courant de convection.

• **La transmission par rayonnement** qui est, par exemple, celle du soleil qui traverse l'espace pour arriver sur la terre. En fait, tous les corps émettent de la chaleur par rayonnement, mais il est clair que plus un corps est chaud, plus il émet de rayonnement. C'est le cas du bois qui brûle dans la cheminée.
Le rayonnement traverse l'air mais il est arrêté par les matières lourdes comme un mur, une vitre, un meuble ou le corps humain. Quand le rayonnement rencontre un corps lourd, une partie de la chaleur est absorbée par ce corps, une partie est réfléchie et une partie peut être transmise si le corps est transparent (dans le cas d'une vitre).

COEFFICIENT DE CONDUCTIVITÉ ET RÉSISTANCE THERMIQUE

• **Coefficient de conductivité**
Tous les matériaux, et donc ceux qui constituent une maison, ont un coefficient de conductivité représenté par la lettre grecque lambda λ et exprimé en W/m °C. Ce coefficient est le flux de chaleur obtenu par m² de matériau, lorsqu'il existe un écart de température de 1 °C de part et d'autre de 1 m d'épaisseur de matériau

COEFFICIENT DE CONDUCTIVITÉ DES MATÉRIAUX ISOLANTS (données moyennes)

Matériau isolant	Coefficient de conductivité en W/m °C
Panneau de fibres isolant	***0,058***
Vermiculite (mica expansé)	***0,05***
Polystyrène expansé classe 1 (densité 11)	***0,044***
Liège expansé pur	***0,043***
Laine minérale (de verre ou de roche)	***0,041***
Polystyrène expansé classe 4 (densité 25)	***0,039***
Polystyrène extrudé (densité 30)	***0,035***
Mousse de PVC classe 4 (densité 42)	***0,034***
Polystyrène extrudé (densité 38)	***0,029***
Mousse de polyuréthane (densité 35)	***0,029***

• **Résistance thermique**
Dans la pratique, le coefficient de conductivité ne suffit pas à indiquer la qualité isolante d'un matériau ou d'une paroi car, d'une part, une paroi mesure rarement 1 m d'épaisseur et, d'autre part, elle est rarement homogène (constituée d'un seul matériau).
On tient compte de l'épaisseur du matériau ou des épaisseurs des différents matériaux d'une paroi et on parlera de résistance thermique ou de résistivité.

La résistance thermique est représentée par la lettre R, et elle est exprimée en m² °C/W. Plus R est élevé, plus le matériau est isolant.
Par exemple, la résistance thermique d'un mur de 20 cm d'épaisseur est, selon le matériau :

- granit : R = 0,06
- béton plein : R = 0,14
- brique pleine : R = 0,17
- béton cellulaire : R = 0,8
- sapin : R = 1,67

En comparant les résistances thermiques de différents matériaux, on constate les différences d'épaisseurs nécessaires

pour avoir une isolation identique, ce qui montre que l'on a, souvent, des idées fausses. Par exemple, pour avoir une résistance thermique R égale à 1 (ce qui correspond à l'isolation conseillée pour un mur en région méditerranéenne avec un chauffage au fuel), il faut, au choix, environ :

- 4 cm de laine de verre,
- 12 cm de sapin,
- 25 cm de béton cellulaire,
- 115 cm de brique pleine,
- 140 cm de béton,
- 350 cm de granit.

Un mur en pierre, même très épais, a de très mauvaises performances en matière d'isolation thermique.

Pour augmenter la résistance thermique d'une paroi, il faut donc augmenter son épaisseur, ce qui est souvent totalement impossible, ou la "doubler" d'un matériau isolant offrant une forte résistance thermique pour une faible épaisseur (*Voir schéma ci-dessous*).

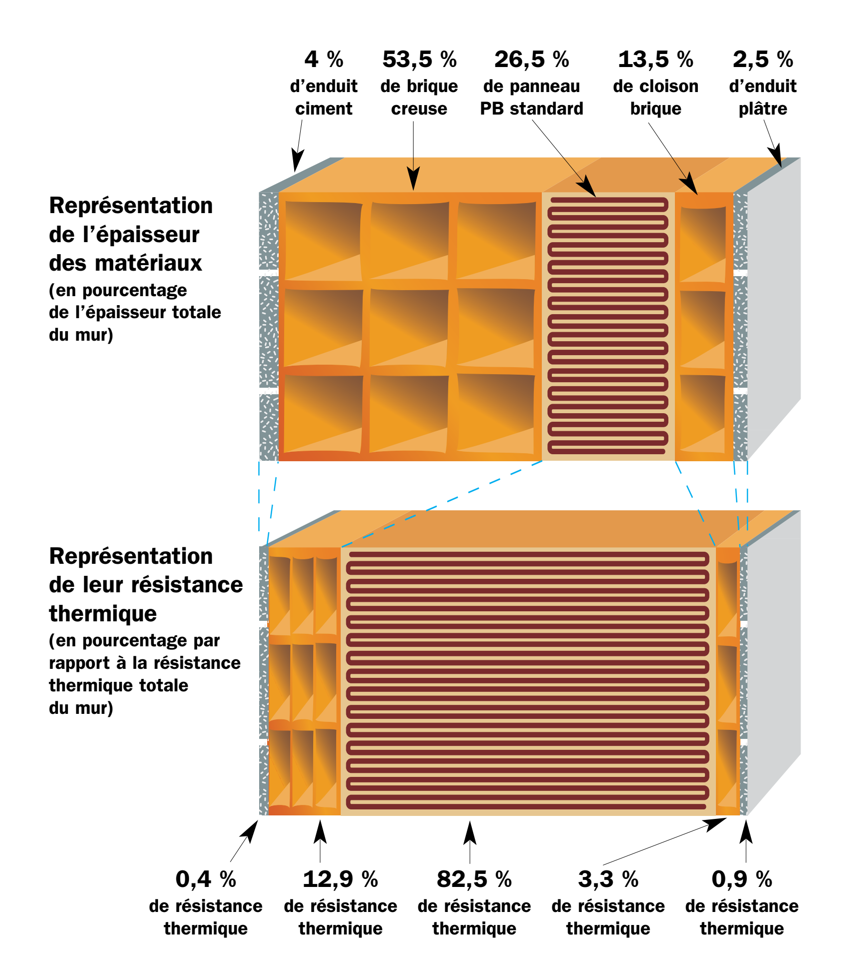
ISOLANTS ET HUMIDITÉ

On constate dans le tableau [illegible] que l'eau est environ 25 fois plus conductrice de chaleur que l'air : d'où l'influence de l'humidité. Si un matériau est humide, il est plus conducteur que lorsqu'il est sec. Par conséquent, il est essentiel qu'un matériau isolant soit à l'abri de l'humidité pour conserver ses capacités d'isolation thermique, soit parce qu'il est protégé de l'eau, soit parce qu'il est insensible à l'eau. Lorsqu'un isolant n'est pas parfaitement insensible à l'eau, on doit veiller à le protéger de l'eau et de l'humidité :

- *Protéger l'isolant de tout contact avec l'eau par un film étanche.*
- *Protéger l'isolant de la vapeur d'eau par un pare-vapeur, qui est perméable à l'air mais imperméable à la vapeur d'eau.*

Par exemple, sous la toiture, l'isolant sera protégé d'éventuelles infiltrations de pluie par un film microporeux (perméable à l'air et imperméable à l'eau), et il sera protégé de la vapeur (l'air chaud et humide qui monte de la maison) par un pare-vapeur.

Comparaison des épaisseurs de matériaux constituant un mur et de la résistance thermique de ces matériaux



COEFFICIENT DE CONDUCTIVITÉ DES MATÉRIAUX COURANTS (valeurs moyennes)	
Matériau	**Coefficient de conductivité en W/m °C**
Cuivre	***380***
Aluminium	***230***
Fer	***72***
Granit	***3,5***
Calcaire	***1,7***
Béton	***1,4***
Brique pleine	***1,15***
Verre	***1,16***
Eau	***0,6***
Plâtre	***0,46***
Béton cellulaire	***0,25***
Bois dur (chêne)	***0,23***
Bois tendre (sapin)	***0,12***
Isolants thermiques	***0,029 à 0,060***
Air immobile	***0,023***

ISOLER PAR L'INTÉRIEUR OU PAR L'EXTÉRIEUR

Le plus souvent, l'isolation est réalisée en ajoutant le matériau isolant à l'intérieur de la maison. On isole la sous-toiture, la face intérieure d'un mur, le plancher du rez-de-chaussée avant de poser le revêtement, etc.
Dans certains cas, on peut choisir de procéder à l'isolation par l'extérieur, lors de la réfection de la toiture ou lors du ravalement des façades.
Les techniques d'isolation par l'extérieur ont toujours une efficacité supérieure, mais elles constituent de gros travaux qui doivent être, en général, réalisés par des professionnels spécialisés.

RÈGLES PRATIQUES ET TECHNIQUES

Pour améliorer l'isolation thermique d'une maison, on doit tenir compte de quelques règles :

- Chaque maison a un comportement thermique différent selon sa situation géographique (on parle de zone climatique), son exposition aux vents, ses matériaux de construction.
- Les déperditions thermiques d'une maison de construction ancienne, non isolée, se font par toutes ses parois en contact avec l'extérieur : le toit (pour plus de la moitié), les portes et fenêtres, les murs et, enfin, les planchers.
- En théorie, il faut augmenter la résistance thermique de toutes les parois de la maison, mais on peut définir des priorités. Par exemple, isoler les murs les plus exposés au froid ou au vent dominant et ne pas isoler la façade exposée au soleil.
- L'isolation consiste toujours à ajouter un matériau isolant qui empêche la chaleur de passer.

ISOLER LA TOITURE



La toiture doit être isolée en priorité, puisque c'est par elle que plus de la moitié de la chaleur s'échappe.
On isole la toiture en fixant un matériau isolant (laine minérale, polystyrène, polyuréthane…) entre les éléments de charpente ou sous ceux-ci.
Deux règles de pose sont impératives :
• Ménager entre l'isolant et le dessous du matériau de couverture (tuiles, ardoises…) un espace d'au moins 3 cm pour assurer la ventilation de sa sous-face.
• L'isolant doit être pourvu d'un pare-vapeur, côté intérieur de la maison, ou être étanche à la vapeur d'eau afin de ne pas se charger d'humidité au contact de l'air chaud.

CONSEILS POUR LA POSE D'ISOLANTS EN LAINE MINÉRALE

La laine minérale est un excellent isolant mais il est recommandé de prendre quelques précautions lors de son utilisation, à cause des poussières qu'elle produit :
- porter des gants et des vêtements de travail fermés,
- porter des lunettes de protection,
- aérer le lieu de travail et éviter de soulever la poussière (aspirer plutôt que balayer).

ISOLER LES MURS



L'isolation par l'extérieur des murs d'une maison peut être exécutée à l'occasion de la réfection totale des façades. Elle est réalisée soit par la pose de panneaux isolants puis d'un habillage, soit par l'application d'un enduit isolant en forte épaisseur.
Les techniques d'isolation par l'intérieur sont plus courantes et plus faciles à exécuter. Pour un petit renforcement d'isolation, on colle un matériau isolant de faible épaisseur appelé couramment “isolant mince”.
Pour une isolation plus conséquente, on procède à un doublage du mur selon trois techniques principales :
• Collage d'un panneau isolant sur le mur lorsque celui-ci est plan.
• Fixation d'un panneau isolant sur une ossature fixée sur le mur, ou en avant du mur, lorsque celui-ci est irrégulier.
• Pose d'un isolant entre le mur et une contre-cloison construite en avant du mur.
Ces techniques prennent plus ou moins de place dans la pièce selon l'épaisseur totale du système utilisé.

ISOLER LES SOLS



La résistance thermique des sols est renforcée par la pose de revêtements de sols naturellement isolants (parquet en bois, moquette ou vinyle expansé relief), ou par la mise en place, sous le revêtement (carrelage, parquet ou moquette), d'un matériau isolant (panneaux de fibres, panneaux de polystyrène extrudé).
L'épaisseur de cette couche isolante peut atteindre 5 ou 6 cm lorsqu'elle a été prévue lors de la réalisation du plancher. En revanche, cette épaisseur est limitée à 1 ou 2 cm si l'isolation est réalisée sur un plancher ancien, car elle entraîne une surépaisseur qui peut être incompatible avec les portes.

ISOLER LES PORTES ET FENÊTRES

Les portes et les fenêtres anciennes sont une source importante de déperdition de chaleur à cause des jours qui existent entre les vantaux ouvrants et le bâti dormant (la partie fixe). L'isolation thermique consiste à calfeutrer ces jours à l'aide de bourrelets étanches.
Les vitrages constituent eux aussi des surfaces à forte déperdition thermique. La seule solution réellement efficace consiste à remplacer le vitrage simple d'origine par un vitrage isolant appelé aussi “double vitrage”.



QUEL ISOLANT CHOISIR ?

Pour choisir un isolant thermique, on tient compte de différents facteurs :
• son coefficient de conductivité et sa résistance thermique,
• l'épaisseur nécessaire en fonction des facteurs propres à la maison (zone climatique, exposition, matériaux de construction),
• l'épaisseur qui peut être utilisée,
• sa composition,
• sa destination (combles perdus, combles aménagés, murs, sols…),
• sa facilité de pose,
• son prix.

Il existe un très grand nombre d'isolants thermiques “spécialisés” qui ont chacun leur mode de pose : rouleaux de laine minérale (laine de verre ou laine de roche) avec ou sans pare-vapeur, panneaux de laine minérale semi-rigides, plaques de polystyrène expansé, plaques de polystyrène extrudé, panneaux isolants “complexes” composés d'une couche d'isolant (laine minérale ou polystyrène) et d'un parement rigide (panneau de particules ou plaque de plâtre)…

Isoler la toiture

La plus grande partie des déperditions de chaleur se fait par le toit de la maison, tout simplement parce que l'air chaud est plus léger que l'air froid et qu'il monte vers le toit. Si le toit ne retient pas l'air chaud, celui-ci s'échappe au dehors et une partie des frais de chauffage ne sert qu'à réchauffer les oiseaux ! L'isolation de la toiture est donc prioritaire et se traduit par une économie substantielle de chauffage.

L'isolation de la toiture peut être réalisée par de nombreux systèmes liés à divers matériaux isolants. Le choix de l'un ou l'autre des systèmes dépend des possibilités de travaux, des coûts, des habitudes régionales et de l'utilisation des combles (la partie située juste sous la toiture, que l'on appelle souvent grenier). Nous présentons ici quelques-unes des techniques courantes.

Isoler les combles perdus

Les combles perdus sont des combles inutilisés ou inutilisables, comme dans le cas de charpentes à fermettes ou d'une hauteur insuffisante. Il est donc inutile d'isoler cet espace, et l'on réalise l'isolation au niveau du sol. Les combles ne font plus partie du volume habitable de la maison.

• Sur un plancher plat (en béton, en brique, en bois, etc.), dérouler de la laine minérale en rouleau sur le sol : soit en une seule couche épaisse, soit en deux couches croisées (la première couche est pourvue d'un pare-vapeur, posé contre le sol, la seconde n'a pas de pare-vapeur, ou bien son kraft support est perforé).

• Sur un plancher à solives apparentes (ou fermettes), on peut soit verser entre les solives un isolant en vrac (vermiculite ou flocons de laine minérale), soit remplir les espaces entre solives avec des panneaux de laine minérale, puis poser une seconde couche par-dessus les solives.

Combles perdus

A. Plancher plat, isolation par deux couches de laine minérale : poser le pare-vapeur de la première couche sur le plancher ; dérouler une seconde couche de laine sans pare-vapeur ou avec pare-vapeur perforé, perpendiculairement à la première.

B. Plancher entre fermettes, isolation par de la laine en vrac : étaler une couche régulière de flocons de laine de roche.

A



B



C

C. Plancher à solives apparentes, isolation en une ou deux couches de laine : placer entre les solives des panneaux souples avec pare-vapeur ; au besoin, poser une seconde couche perpendiculaire en panneaux ou en rouleaux, sans pare-vapeur ou avec pare-vapeur perforé.

Isoler les combles aménagés

Un comble aménagé (ou aménageable dans l'avenir) fait partie intégrante de l'espace habitable de la maison. On isole le dessous de la toiture qu'on appelle aussi les "rampants".

Les techniques d'isolation des rampants dépendent principalement de deux critères : d'une part, l'épaisseur d'isolant nécessaire en fonction de la zone climatique de la maison et des besoins d'isolation ; d'autre part, la structure de la charpente, compte tenu qu'un espace de 3 cm est conservé entre le dessous de la toiture et l'isolant.

• **Isolation monocouche entre éléments de charpente.** On agrafe de la laine minérale en rouleau, dont le pare-vapeur est pourvu de languettes longitudinales.

• **Isolation en deux couches de laine.** La première couche est encastrée entre les éléments de charpente. La seconde est agrafée sur un contre-lattage perpendiculaire ou fixée sur des pattes métalliques vissées sur la charpente.

Combles aménagés

A. Isolation monocouche avec de la laine de roche en rouleau à languettes, qui se pose entre les pannes régulièrement espacées de 60 cm.

B. Première couche en panneaux flexibles de laine de roche, qui se bloquent entre les chevrons.

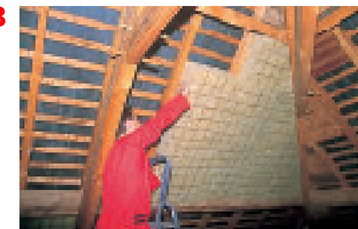
C. Première couche en panneaux rigides triangulaires, qui se coincent entre les chevrons.

D. Seconde couche isolante qui se pose entre des pattes vissées sur les chevrons. Des cavaliers fixés sur les pattes sont destinés à accrocher des rails, sur lesquels on visse des plaques de plâtre.

A



B



C



D



• **Isolation avec parement prêt à décorer.** La seconde couche d'isolant est constituée d'un panneau isolant dont le parement (la face apparente) est une plaque de plâtre prête à recevoir un revêtement décoratif.

• **Isolation réfléchissante.** Ce système utilise un complexe isolant constitué de plusieurs couches de matériaux isolants (ouates et mousses) et de matériaux réfléchissants (films synthétiques "miroir"). L'intérêt de ce système est sa faible épaisseur pour des performances semblables aux isolants épais.

E



F



E. Pose de plaques de plâtre sur rails, en habillage de l'isolation.

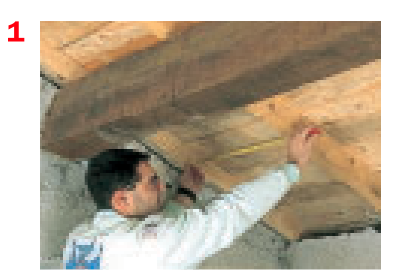
F. Isolant réfléchissant agrafé sur les chevrons.

Isoler en deux couches avec panneaux plâtrés

Voici un exemple d'isolation en combles aménagés avec des chevrons irrégulièrement espacés. On utilise, d'une part, des panneaux de laine de roche semi-rigides dont l'épaisseur est inférieure de 3 cm à celle des chevrons et, d'autre part, des panneaux isolants avec parement en plaque de plâtre.

1. Mesurer l'écartement entre les deux chevrons.

1



2

2. Reporter la mesure sur le panneau de laine semi-rigide en y ajoutant 2 cm, et le couper au cutter.

3. Si le panneau de laine est pourvu d'un pare-vapeur, le taillader au cutter pour le rendre perméable à la vapeur.

3



4



4. Coincer le panneau entre les chevrons.

5



5. Découper le panneau isolant à la scie égoïne, de façon qu'il soit vissé sur trois chevrons et qu'il repose sur une demi-largeur de chevron sur le côté (ceci pour laisser la place au panneau voisin).

6



6. Visser le panneau sur les chevrons avec des vis spéciales pour plaques de plâtre, d'une longueur suffisante. Un étai, fabriqué avec des tasseaux, maintient le panneau en place pendant le vissage.

Isolation extérieure

A



A. Panneaux isolants porteurs.

B



B. Isolation par la technique du "sarking" avec des panneaux de laine de roche.

Isoler par l'extérieur

Dans la construction neuve ou lors de travaux de réfection de toiture, on peut choisir une isolation thermique de la toiture par l'extérieur, c'est-à-dire au-dessus de la charpente. Deux techniques principales sont utilisées :

• Les panneaux isolants porteurs posés sur les pannes de la charpente. Ils sont à la fois le support de la couverture (liteaux, puis tuiles ou ardoises) et l'isolant. Certains ont même un parement intérieur qui constitue le plafond des combles.

• Le "sarking" consiste à poser successivement sur les chevrons : un support continu (contreplaqué, aggloméré, voliges), une couche en panneaux isolants adaptés (laine de roche double densité, polystyrène extrudé…) et un réseau de contre-liteaux.

Isoler les murs

Un mur doit offrir une résistance thermique suffisante pour éviter les déperditions thermiques. Un mur épais n'est pas nécessairement plus isolant qu'un mur mince. Ainsi, dans la construction traditionnelle, un mur en granite de 80 cm d'épaisseur est beaucoup moins isolant qu'un mur en torchis et pans de bois de 30 cm d'épaisseur.

On détermine facilement si un mur a besoin d'être isolé : il est froid lorsque l'on pose la main dessus, on ressent une sensation de froid lorsque l'on reste à proximité ou, pire, il se couvre de gouttelettes d'eau de condensation. En général, le mur froid est exposé au nord ou au vent dominant.
Isoler un mur consiste à renforcer sa résistance thermique en le doublant avec un matériau isolant. On peut choisir entre différentes techniques et différents matériaux.

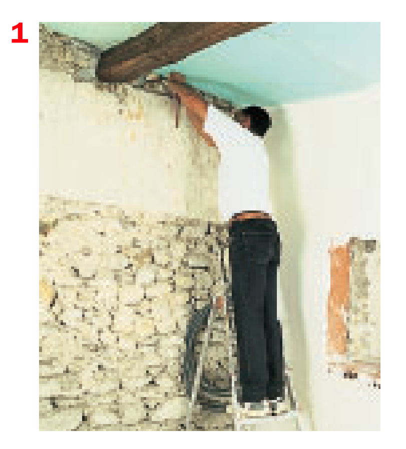
Contre-cloison maçonnée

Une technique de maçon consiste à poser contre le mur à isoler une couche isolante (mousse de polystyrène, mousse de polyuréthane ou laine minérale), et à construire une cloison de doublage (appelée contre-cloison) devant l'isolant. Elle peut être réalisée dans les matériaux habituels des cloisons : briques plâtrières, carreaux de plâtre, carreaux de béton cellulaire…
Cette méthode a plusieurs inconvénients :
- L'ensemble isolant et contre-cloison a une forte épaisseur (une quinzaine de centimètres au moins), ce qui réduit de façon importante la surface de la pièce.
- La contre-cloison en maçonnerie est lourde, ce qui peut créer une surcharge sur le plancher.
- La construction d'une cloison en maçonnerie fait partie des travaux importants et salissants.

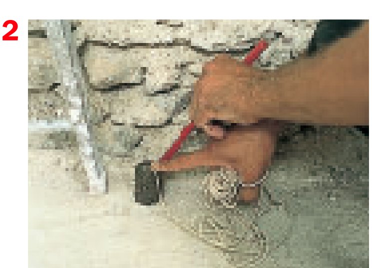


Ci-dessus, un doublage en briques plâtrières.

1



2



3



4



5



6



Doublage sur ossature métallique

Une ossature métallique est réalisée entre le plafond et le plancher à l'aide de rails en tôle, qui sont les mêmes que ceux utilisés pour la réalisation de cloisons en plaques de plâtre. On monte la cloison à une distance du mur qui permet le passage de la couche isolante.

1. Tracer l'emplacement du rail haut sur le plafond et reporter ce tracé sur le sol à l'aide d'un fil à plomb.

2. Laisser pendre le plomb à ras du sol et, lorsqu'il est stable, lui faire toucher le sol ; tracer alors l'emplacement du rail bas.

3. Poser le rail sur le sol et percer les trous de fixation.

4. Poser des chevilles.

5. Visser le rail bas dans les chevilles.

6. Visser le rail haut.

7. Tracer les emplacements des montants verticaux, espacés de 60 cm entre axes.

7



8



9

10



8. Visser les montants sur les rails.

9. Si le plafond comporte des poutres, visser des morceaux de rail autour de chaque poutre.

10. Glisser l'isolant derrière l'ossature.

11. Visser les plaques de plâtre sur l'ossature et réaliser les joints avant décoration

11



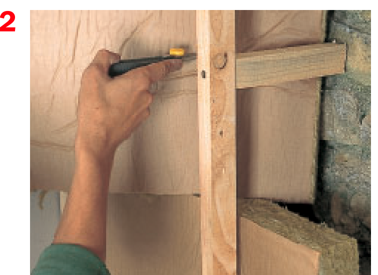
Contre-cloison sur ossature

Lorsque l'on veut doubler un mur ancien dont la surface est irrégulière, la technique consiste à poser une ossature contre le mur et à insérer, entre les montants de l'ossature ou entre celle-ci et le mur, une couche isolante (en général, de la laine minérale). L'ossature peut être en bois ou en métal. Le parement de la contre-cloison est, le plus souvent, constitué de plaques de plâtre mais on peut, sur une ossature en bois, réaliser un habillage en frisette ou en panneaux de bois.

1



2



Doublage sur ossature en bois

On peut, de la même façon, réaliser une ossature en tasseaux de bois

Fixer un tasseau sur le sol et un autre au plafond. Visser contre ces tasseaux les tasseaux verticaux en fixant une cale intermédiaire dans la hauteur. Dans notre exemple, le mur étant très irrégulier, l'ossature est très éloignée du mur.

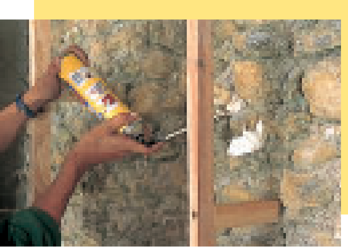
1. Glisser les panneaux semi-rigides de laine minérale derrière l'ossature.

2. Entailler l'isolant au cutter pour le passage des cales.

3. Coller une bande d'adhésif sur les joints pour assurer la continuité du pare-vapeur.

4. On peut aussi visser sur l'ossature des panneaux isolants avec parement de plâtre qui assurent, en même temps, l'isolation et l'habillage.

Dans les maisons anciennes, les murs présentent parfois des trous qui laissent passer l'air. Les boucher avec de la mousse polyuréthane expansive.



3



4



1



2

Doublage collé

Si le mur est plan, on peut réaliser un doublage en panneaux isolants avec parement de plâtre. Ces panneaux de grand format (2,50 à 3 m x 1,20 m), dits “à hauteur d’étage”, et destinés à revêtir les murs du sol au plafond, sont composés d’une plaque de plâtre au dos de laquelle est collée une couche d’isolant (laine minérale ou mousse).

1. Déposer des plots de colle spéciale au dos du panneau qui a été coupé à la hauteur du mur moins 2 cm.

2. Placer deux cales de 1 cm d’épaisseur au pied du mur et y poser le bas du panneau.

3. Relever le panneau pour l’appliquer contre le mur.

4. Contrôler la verticalité du premier panneau au fil à plomb.

5. Maroufler le panneau (pour écraser les plots de colle) en faisant claquer une grande règle sur sa surface.

6. Poser les panneaux côte à côte en vérifiant la planéité de l’ensemble à la règle.

7. Exécuter les découpes à la scie égoïne.

3



4



5



6



7



Poser des isolants minces

Certains isolants minces sont destinés à l'isolation thermique des murs lorsque l'on ne peut pas, ou que l'on ne souhaite pas, réaliser un doublage épais. Leurs quelques millimètres d'épaisseur ne remplacent pas une véritable isolation de plusieurs centimètres, mais ils renforcent cependant la résistance thermique du mur.

Isolants thermiques

De 3 à 6 mm d'épaisseur, les isolants thermiques minces sont constitués principalement de polystyrène expansé contrecollé sur une feuille de carton mince ou de polystyrène extrudé. Ils sont aussi utilisés pour lutter contre l'humidité par condensation (*Voir ci-contre*).

Isolants phoniques

D'autres sont conçus pour l'absorption phonique. Ils absorbent une partie du bruit produit dans la pièce où ils sont posés, en apportant un meilleur confort acoustique à l'intérieur et en limitant la transmission des sons à l'extérieur. Ils sont, le plus souvent, constitués de mousse de polyuréthane, ce qui leur donne aussi des capacités d'isolation thermique.

Les isolants minces se posent collés, comme un revêtement mural vinylique, sur un mur solide, plan, propre et sec ils servent de sous-couche au revêtement mural : papier peint, textile ou vinyle.

• Éviter de poser un revêtement vinylique si l'on souhaite une correction acoustique, car sa surface étanche réfléchit le bruit. Sur une sous-couche isolante phonique, elle empêche le son de passer dans le matériau absorbant de la sous-couche.



ÉQUIVALENCES THERMIQUES

Un isolant mince en polystyrène extrudé de 6 mm d'épaisseur a la capacité d'isolation thermique d'environ 30 cm de béton ou de 10 cm de plâtre.

L'HUMIDITÉ PAR CONDENSATION

Plus l'air est chaud, plus il peut contenir d'humidité. Les différences climatiques en sont une preuve : l'hiver, en montagne, l'air est froid et sec malgré la neige ; en revanche, dans les pays tropicaux, l'air est saturé d'humidité malgré le soleil. Au quotidien, on constate cette théorie dans la salle de bains ou dans la cuisine.
Lorsque l'air chaud, chargé de vapeur d'eau, entre en contact avec une surface plus froide que lui (il suffit de quelques degrés d'écart), il se produit une condensation de la vapeur et des gouttes d'eau se forment.
La condensation se forme habituellement sur les vitrages non isolés et elle se produit aussi couramment sur un mur "froid". Elle est la preuve d'un défaut d'isolation thermique. Pour les vitrages, la solution consiste à remplacer le vitrage simple par un vitrage isolant. Dans le cas d'un mur, il faut renforcer son isolation, notamment avec les isolants minces si une isolation plus conséquente est difficile ou impossible à réaliser.
La condensation dans un angle du plafond (des traces noires de moisissures apparaissent) est un problème plus délicat. Elle traduit ce que l'on appelle un "pont thermique". Une zone entre le plafond et le mur a une résistance thermique inférieure au reste de la construction ; c'est un défaut assez courant dans les constructions anciennes. La seule solution parfaitement efficace consiste à réaliser une isolation de la façade par l'extérieur, mais on améliore aussi les choses en réalisant un doublage isolant du mur et du plafond.

1



2



1. Sur un mur brut, éliminer les aspérités à la pierre à poncer, puis dépoussiérer à la brosse.

2. Sur un mur absorbant, appliquer un primaire d'accrochage.

3. Encoller avec la colle adaptée.

4. Poser l'isolant en lés découpés à la longueur.

5. Maroufler avec une spatule en plastique.

6. Jointoyer soigneusement les lés d'isolant, sinon le joint apparaîtra sous le revêtement mural.

3



4



5



6



Calfeutrer portes et fenêtres

Le calfeutrage des portes et fenêtres fait partie intégrante des travaux d'isolation thermique de la maison ou de l'appartement, et ce pour un coût très faible par rapport aux résultats obtenus.

Isolation thermique et phonique

Le calfeutrage des ouvertures permet d'éviter, d'une part que l'air chaud ne s'évade de l'intérieur vers l'extérieur de la maison et, d'autre part que l'air ne transporte les bruits aériens, en particulier les bruits de la rue.
En supprimant les petits courants d'air autour des fenêtres ou sous les portes, on réduit considérablement les déperditions de chaleur et on réduit, par la même occasion, le passage des bruits extérieurs.

Joints de calfeutrage

Les joints de calfeutrage, appelés aussi "joints d'isolation", sont destinés à boucher les jours entre le dormant et l'ouvrant d'une huisserie, porte ou fenêtre. Adhésifs, ils se collent sur l'huisserie préalablement nettoyée avec soin. Ils peuvent aussi être utilisés pour calfeutrer les placards contre la poussière et l'humidité.
Ils existent en différentes qualités. Les plus ordinaires vieillissent mal (un ou deux ans), les meilleurs, en mousse PVC ou en caoutchouc synthétique, peuvent être garantis jusqu'à huit ans. Selon l'épaisseur du jour à combler, choisir un joint plat (plutôt pour les fenêtres récentes) ou un joint creux (pour les anciennes).

Bas de porte

On distingue deux familles de systèmes pour calfeutrer le jour sous une porte :
- Les bas de porte fixes, qui sont constitués d'un matériau souple (bourrelet, languette de caoutchouc ou brosse), frottent sur le sol lorsque l'on manœuvre la porte. Ils sont adhésifs ou se fixent par vissage.
- Les plinthes de calfeutrage, rétractables ou basculantes, descendent à la fermeture et montent à l'ouverture.

Pose des joints

La pose d'un joint est identique sur une fenêtre ou une porte. On le fixe dans la feuillure de façon qu'il soit écrasé lors de la fermeture.

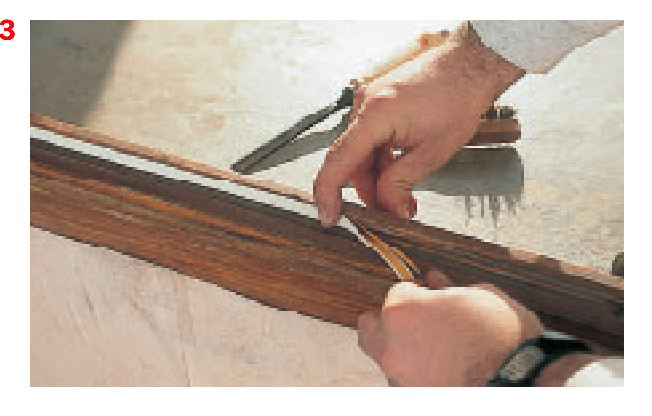
1. Si nécessaire, gratter la feuillure pour enlever un ancien joint ou pour éliminer des salissures.

2. Brosser à la brosse métallique, puis nettoyer avec un chiffon imbibé de trichloréthylène.

3. En haut et en bas, coller le joint sur la partie verticale de la feuillure.

1

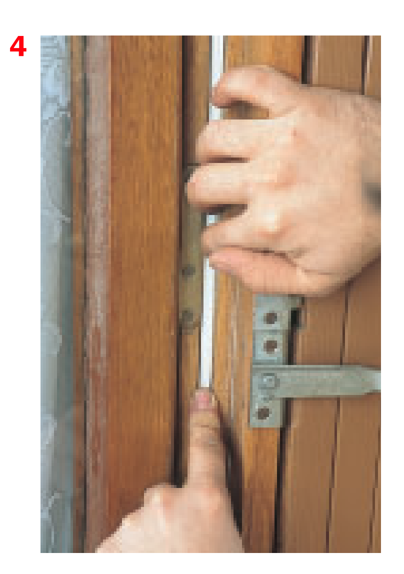

2


3


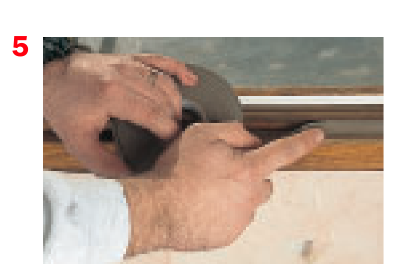
4. Sur les côtés, coller le joint sur le fond de la feuillure.

5. Sur des fenêtres à double feuillure, poser un joint sur chacune.

4



5



Pose d'un bas de porte

1. Couper le bas de porte à la largeur de la porte.

2. Dégraisser la porte au trichloréthylène.

3. Coller le bas de porte.

4. Ce type de bas de porte convient aux sols durs, ceux à brosse sont destinés aux sols moquettés.

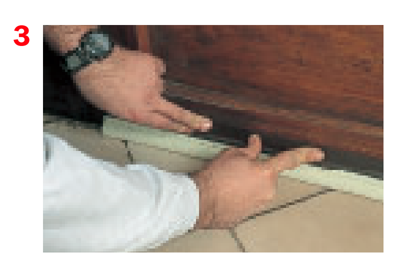
1



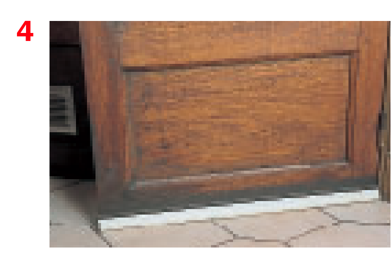
2



3



4



Pose d'une plinthe basculante

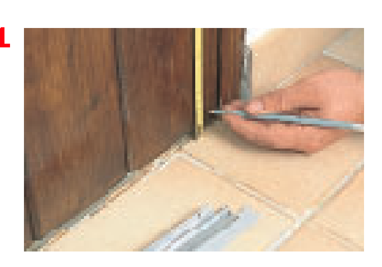
1. Tracer l'emplacement de la plinthe.

2. Visser la plinthe.

3. Monter le système de basculement, côté ouverture.

4. À la fermeture, le béquet à roulette prend appui sur la platine métallique pour faire basculer la plinthe.

1



2



3



4



Isoler la porte du garage



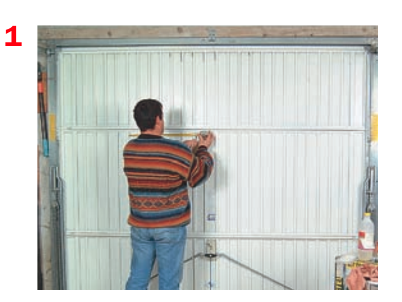
Nous sommes au cœur de l'hiver et vraiment, il fait trop froid derrière la porte du garage. En moins d'une heure (en deux périodes) nous avons isolé la porte contre le froid mais aussi contre la chaleur.
Le plus simple consiste à utiliser un kit d'isolation pour portes de garage basculantes constitué d'un rouleau d'isolant multi-réflecteur. Ce matériau, très mince et léger (6,6 mm d'épaisseur et 375 g au m^2), protège du froid en hiver et de la chaleur du soleil en été. Il est simplement collé à l'intérieur de la porte par des pastilles d'adhésif double face.

• Pour une meilleure isolation de la porte de garage, calfeutrer le pourtour avec du joint de calfeutrage adhésif collé sur les rails haut et bas.



Conseil

1



2



3



4



5



1. Tracer l'emplacement des pastilles double face : environ tous les 70 cm en hauteur et tous les 50 cm en largeur.

2. Nettoyer les emplacements des pastilles avec un chiffon mouillé d'alcool ou de trichloréthylène.

3. Poser les pastilles adhésives sur la porte.

4. Mesurer la longueur du lé d'isolant à découper (ici on le présente à sa place).

5. Découper l'isolant aux ciseaux.

6



7



8



9



6. Enlever le papier de protection des pastilles adhésives.

7. Positionner le lé d'isolant en appuyant pour le fixer aux pastilles adhésives.

8. Pour le lé du bas, découper le passage de la poignée et poser des pastilles adhésives autour du bloc serrure.

9. Glisser l'adhésif sous les barres de commande des verrous.

10. Découper l'isolant autour de la serrure.

11. Jointoyer les lés entre eux avec du ruban adhésif aluminium.

12. Avec le même adhésif, fixer l'isolant en périphérie.



10



11



12



Isolation phonique

L'isolation phonique est un sujet complexe pour lequel il est indispensable de connaître quelques notions théoriques avant de pouvoir intervenir. En revanche, son but est simple : réduire le bruit qui agresse nos oreilles.

UN PEU DE THÉORIE

LE SON

Un son résulte de la vibration d'un corps qui met en vibration l'air environnant, sous forme d'ondes comme celles créées dans l'eau par le jet d'une pierre. Le son perçu par notre oreille est dû à la variation rapide de la pression de l'air.
Quand on émet un son dans un local, il met l'air en vibration, lequel met en vibration les parois du local, ce qui engendre une vibration de l'air dans les locaux voisins (à côté, au-dessus et au-dessous) : le son a traversé la paroi.
De la même façon, une paroi soumise à un choc entre en vibration et engendre une vibration de l'air dans les locaux voisins.

Un son est caractérisé par :
• **Son niveau,** exprimé en décibels (dB). Exemples de niveaux sonores :
- campagne tranquille = 20 dB,
- conversation = 60 dB,
- rue à fort trafic = 80 dB,
- avion à réaction, à 30 m = 120 dB.

• **Sa fréquence,** ou hauteur, exprimée en hertz (Hz) permet de distinguer les sons graves des sons aigus.
L'oreille humaine perçoit les sons dont la fréquence varie de 20 Hz (sons graves) à 15 000 Hz (sons aigus).

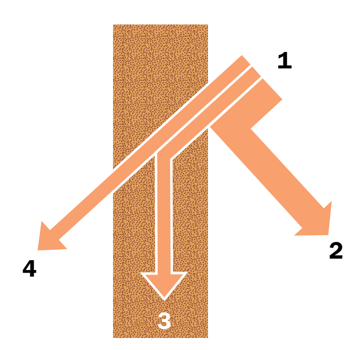
LE BRUIT

Un bruit est un mélange de sons de niveaux et de fréquences différents. Le bruit dans les bâtiments d'habitation est évalué en décibels "A" ou dB (A), représentant la sensation perçue par l'oreille.
Heureusement, les niveaux de bruits en dB (A) ne s'additionnent pas arithmétiquement (ils ont une valeur logarithmique). Ainsi un bruit de 60 dB (A) s'ajoutant à un autre bruit de 60 dB (A) ne donne que 63 dB (A).
D'autre part, lorsque deux bruits ont des intensités différentes, le plus fort masque le plus faible. Ainsi un bruit de 60 dB (A) et un bruit de 70 dB (A) ne donnent que 70 dB (A).

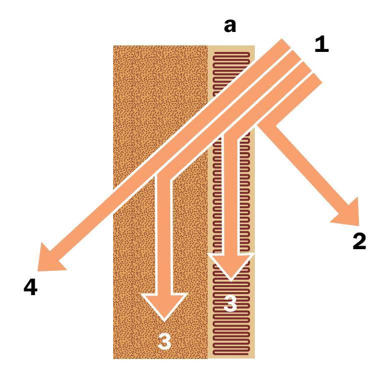
LES DIFFÉRENTS BRUITS

On distingue différents bruits en fonction de leurs sources d'émission :
• bruits aériens extérieurs, (trafic routier, ferroviaire ou aérien, travaux, activités des magasins…),
• bruits aériens intérieurs, (conversation, télévision, musique, radio…),
• bruits de choc ou d'impact

(marche sur le sol de l'étage supérieur, déplacement de meubles, chutes d'objets, coups contre le mur ou la cloison, travaux de perçage dans les murs…),
• bruits d'équipement (bruits créés par un ascenseur, une robinetterie, une chasse d'eau, les canalisations de chauffage, le conditionnement d'air…).



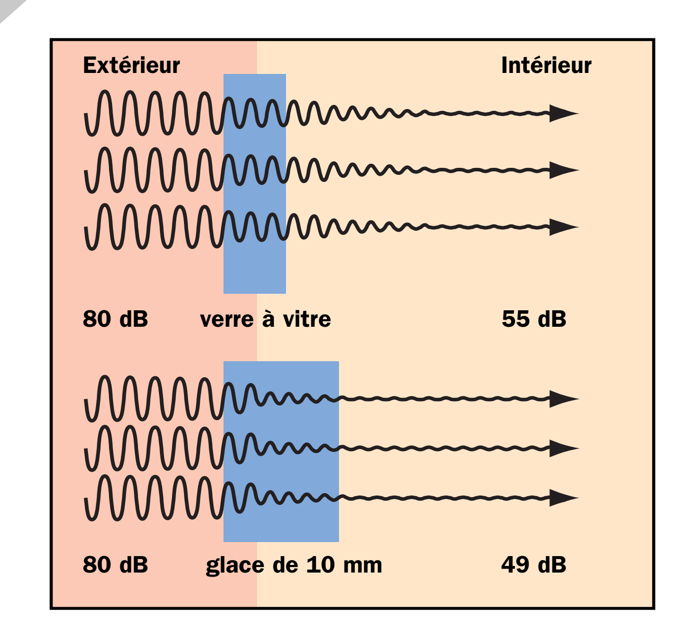
Une onde sonore (1) rencontrant une paroi est en partie :
- **réfléchie (2),**
- **absorbée (3),**
- **transmise (4).**



Un matériau absorbant (a), posé sans parement, augmente la partie absorbée et réduit la partie réfléchie du bruit dans le local où il est placé.

LA PRATIQUE

SE PROTÉGER DES BRUITS AÉRIENS EXTÉRIEURS



L'isolement acoustique de la maison aux bruits aériens est assuré par son enveloppe : les murs, le toit, les fenêtres, les portes.
Le principe de base est que plus une paroi est épaisse et dense, plus elle est isolante ; c'est le cas des murs. La faiblesse vient donc principalement des fenêtres pour deux raisons : l'épaisseur du vitrage et les jours autour de la fenêtre, le bruit étant transporté par l'air.

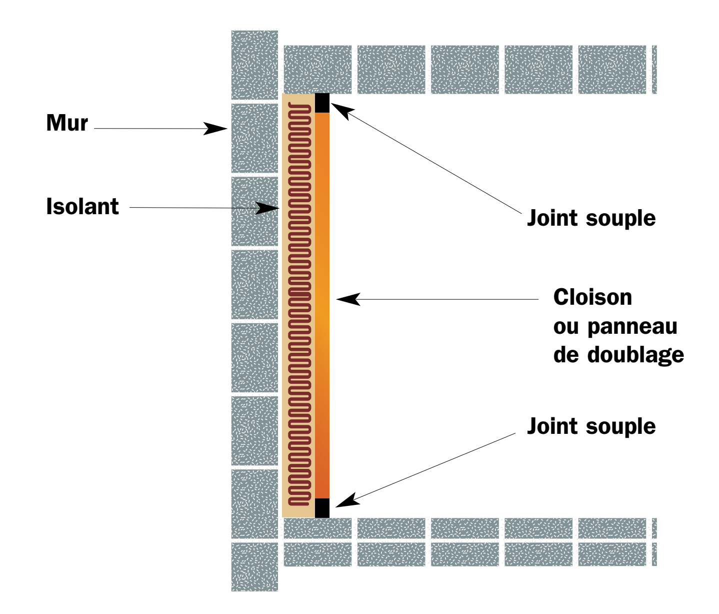
Autres points de faiblesse éventuels : la cheminée à feu ouvert et les entrées de ventilation.
• Pour renforcer l'isolation acoustique des fenêtres :
- calfeutrer le pourtour pour empêcher le passage de l'air
- remplacer le vitrage simple (en général un verre de 3 mm d'épaisseur) par un vitrage épais (une glace de 6 ou 8 mm d'épaisseur).
• Pour la cheminée : l'équiper d'une trappe qui obstrue le conduit de fumée quand il n'est pas utilisé.

SE PROTÉGER DES BRUITS AÉRIENS INTÉRIEURS

Le bruit se transmet par les cloisons et les portes.

• Pour réduire la transmission du bruit au travers d'une cloison, il faut augmenter son indice d'affaiblissement acoustique soit en augmentant sa masse (construire une seconde cloison en parpaings ou en carreaux de plâtre), ce qui est rarement possible, soit en la doublant d'un matériau isolant phonique, par exemple des panneaux de laine de roche.

• On améliore l'isolation d'une porte en posant un joint d'étanchéité périphérique



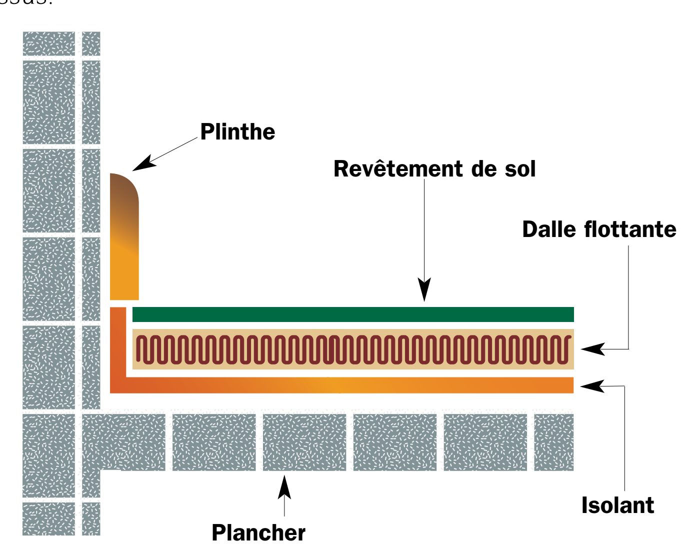
SE PROTÉGER DES BRUITS DE CHOC

Il est facile de réduire la transmission des bruits de choc du côté où ils sont produits, mais il est presque impossible d'avoir une intervention efficace du côté où ils sont perçus ; ce qui signifie que si le voisin du dessus fait du bruit en marchant, il faut intervenir... chez lui !

• On améliore l'isolation d'un plancher en posant :

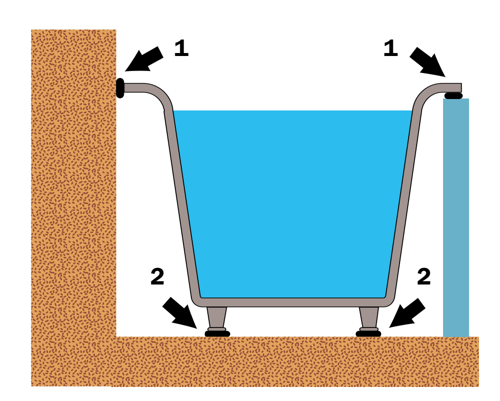
- un revêtement de sol plastique souple épais ou une moquette,
- un carrelage sur une sous-couche souple,
- un parquet flottant sur une sous-couche résiliente

• On améliore (assez peu) l'isolation d'un plafond par un plafond suspendu avec un matelas de laine de roche au-dessus.



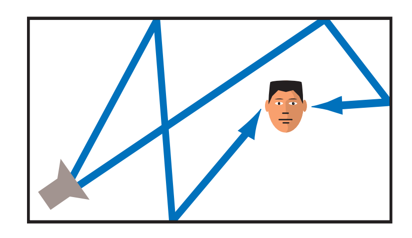
ÉVITER LES BRUITS D'ÉQUIPEMENT DANS SON APPARTEMENT

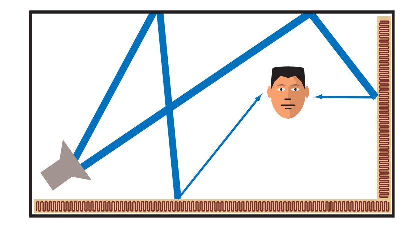
• Supprimer les bruits de canalisation en posant des joints souples à l'intérieur de leurs colliers de fixation.
• Supprimer les coups de bélier dans la canalisation d'eau en posant un "anti-coup de bélier"
• Éviter les bruits de baignoire en posant la baignoire sur des joints souples.



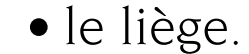
1. Joint souple
2. Plot antivibratile

AMÉLIORER L'ACOUSTIQUE DANS UNE PIÈCE





Une pièce peut être plus ou moins sonore selon les capacités d'absorption de ses parois et de son ameublement (une pièce meublée est toujours plus "sourde" qu'une pièce vide). Le confort acoustique consiste à éviter tout effet de réverbération gênant, aussi bien pour une conversation que pour écouter de la musique, la radio ou la télévision.
Une pièce étant composée classiquement de six parois (un sol, quatre murs et un plafond), on considère généralement que l'acoustique est idéale lorsque la pièce a trois faces absorbantes (éventuellement en partie) en vis-à-vis avec trois faces réfléchissantes.
Certains revêtements sont absorbants :
• la moquette,
• les revêtements textiles muraux,



• le liège.
Différents éléments participent à la correction acoustique par absorption du bruit :
• les tapis,
• les meubles (leur volume "casse" le bruit) et objets,
• les rideaux.

INCOMPATIBILITÉS ENTRE ISOLATION THERMIQUE ET ISOLATION PHONIQUE

• Murs :
Certains matériaux d'isolation thermique ont aussi des aptitudes d'isolation phonique, c'est en particulier le cas de la laine de roche. D'autres ont au contraire un effet négatif, c'est-à-dire qu'ils augmentent le bruit par effet de résonance ; ce peut être le cas d'isolants rigides.

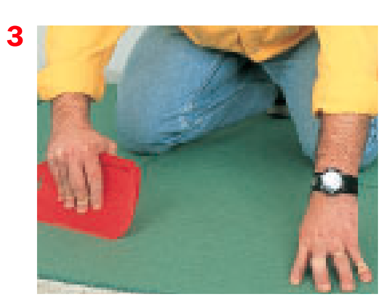
• Fenêtres :
Un vitrage isolant thermique (double vitrage) est constitué de deux verres séparés par une lame d'air. Un vitrage isolant phonique est un verre épais. Un vitrage est à la fois isolant thermique et phonique s'il est composé de deux verres épais et d'épaisseurs différentes, pour éviter tout effet de résonance (par exemple : 4 et 6 mm ou 4 et 8 mm), séparés par une lame d'air.

Poser un isolant phonique au sol

L'isolation phonique d'un sol consiste à réduire la transmission des bruits d'impact (bruits de choc) en disposant un matériau résilient, c'est-à-dire qui conserve une certaine élasticité sous la charge, et qui agit comme absorbeur de vibration.
Au cours des travaux de rénovation et de décoration, on peut facilement poser une sous-couche résiliente sous un parquet flottant ou sous un revêtement de sol souple (moquette, vinyle, etc.). Cette sous-couche a, nécessairement, une épaisseur réduite afin de ne pas trop surélever le sol, ni entraîner d'importantes modifications des portes.
Différents types de sous-couches sont utilisés, en particulier :
• Sous-couche en dalles de 8 mm d'épaisseur constituées de fibres de bois feutrées.
• Sous-couche en rouleau de 5 ou 6 mm d'épaisseur constitué d'un aggloméré de mousses de polyuréthane de différentes densités.

1


2


3


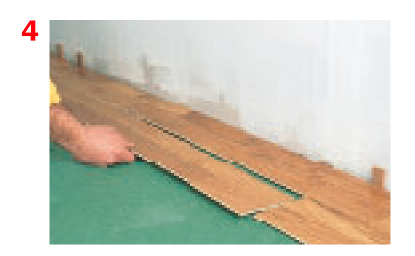
Sous-couche en dalles

1. Coller les dalles de fibres sur le plancher avec la colle adaptée, étalée à la spatule dentée.

2. Poser les dalles bord à bord.

3. Maroufler avec une spatule à maroufler.

4. Poser le parquet flottant ou la moquette sur les dalles.

4


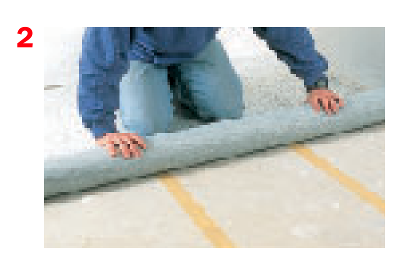
1


Sous-couche en rouleau

1. Coller la sous-couche en rouleau avec de la colle adaptée ou avec un adhésif double face.

2. Dérouler le rouleau sur toute la surface du sol.

3. Poser la moquette en la fixant, en périphérie, sur de l'adhésif double face.

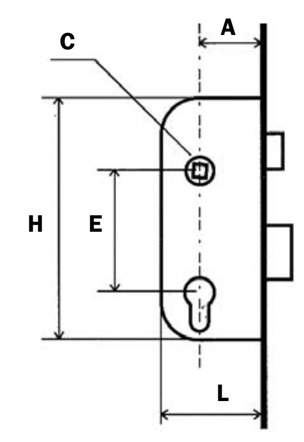
2


3


Poser une serrure encastrée de sûreté

En général, les portes de communication que l'on trouve dans le commerce sont équipées d'origine d'une serrure encastrée — on dit aussi une "serrure à mortaiser" ou une "serrure à larder" — de type standard à pêne dormant demi-tour à simple clé (une clé à tige pleine et à panneton, appelée par les serruriers une clé "bénarde"). Il est facile d'obtenir une fermeture plus efficace et une meilleure sécurité en remplaçant cette serrure par une serrure à encastrer à boîtier pour cylindre de sûreté.

Les dimensions des serrures à encastrer sont standardisées, mais il est recommandé de vérifier quelques mesures afin de pouvoir adapter facilement la nouvelle serrure sur la porte. On vérifie en particulier l'axe (la distance entre la têtière et l'axe du carré) et l'entraxe (la distance entre l'axe du carré de commande et celui du pêne demi-tour). Ces mesures sont normalement indiquées sur l'emballage de la serrure. On est souvent amené à faire quelques modifications sur la porte selon que la serrure est à bouts carrés ou à bouts ronds, et pour faire le passage du cylindre à clé ou pour adapter le passage du carré de commande du pêne demi-tour.



A = axe
C = section du carré
E = entraxe
L = largeur
H = hauteur

1

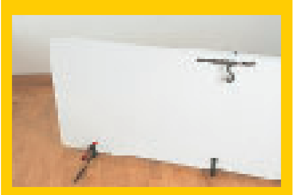


2

1. Démonter les béquilles ou les boutons de la porte.

2. Dévisser les vis de la têtière.

• Pour travailler confortablement, le mieux est de dégonder la porte et de la poser au sol sur chant ; de simples serre-joints permettent de la maintenir.



• Remplacer les plaques de propreté par des plaques percées d'un trou pour cylindre.

Conseils

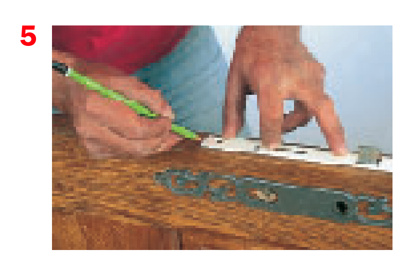
3



4



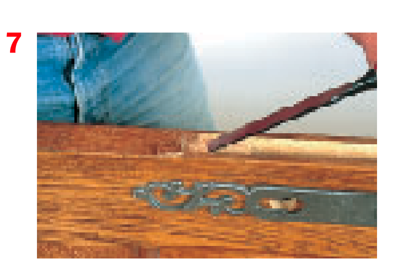
5



6



7



3. Enlever l'ancienne serrure.

4. Enfiler la nouvelle serrure dans la mortaise.

5. Si nécessaire, tracer le tour des bouts de la têtière. Ici, la nouvelle têtière est à bouts carrés alors que la précédente était à bouts ronds.

6. Rectifier l'encastrement de la têtière au ciseau à bois, suivant le tracé. Pour entailler l'extrémité, tenir le ciseau verticalement et le frapper au maillet.

7. Procéder par enlèvements successifs de copeaux en tenant le ciseau incliné, biseau vers le bas.

8. Tracer le passage du cylindre en utilisant la plaque de porte comme gabarit.

9. Avec une mèche à bois bien affûtée, réaliser plusieurs perçages pour entailler le bois selon le tracé.

10. Ajuster à la râpe à bois ronde (la queue-de-rat).

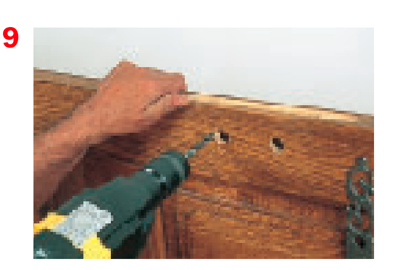
11. Placer la serrure dans son logement et enfiler le cylindre (par exemple, un cylindre à pompes qui offre un très bon niveau de sûreté).

12. Fixer le cylindre avec la vis spéciale, vendue avec celui-ci et qui traverse la têtière.

8



9



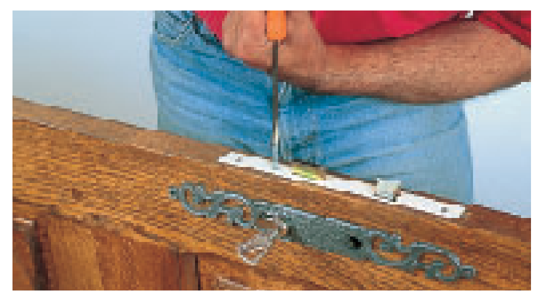
10



11



12



Poser une serrure en applique

La serrure en applique est une serrure ancienne mais efficace, dont la pose est simple. Seule précaution préalable : acheter une serrure dont le canon a une longueur égale ou légèrement supérieure à l'épaisseur de la porte.

Une serrure en applique est un équipement robuste qui offre une bonne résistance à l'arrachement, dans la mesure où elle est vissée à la fois sur le chant et sur le plat de la porte.



1



2



3



1. Tracer sur le chant de la porte l'emplacement de la têtière du coffret de la serrure.

2. Au ciseau à bois et au maillet, réaliser une entaille de l'épaisseur de la tôle.

3. Mesurer avec précision la position du canon de serrure en largeur…

4. … et en hauteur.

5. Reporter les mesures sur la porte pour tracer le perçage du canon.

6. Avec une mèche à bois au diamètre approprié, percer le trou du canon bien horizontalement. Un martyr (une chute de bois) est maintenu au dos de la porte avec un serre-joint pour éviter tout éclat de bois à la sortie de la mèche.

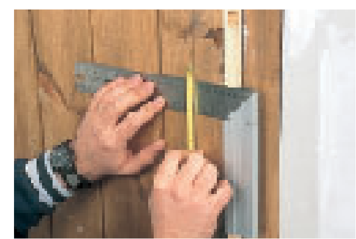
7. Placer la serrure et tracer le trou du carré de poignée.

4





5





6



7



8



8. Percer le trou du carré avec les mêmes précautions que pour le trou du canon (martyr et perçage horizontal).

9



9. Visser la serrure sur le plat de la porte.

10. Visser ensuite la têtière sur le chant de la porte.

11. Positionner la gâche par rapport à la serrure pour tracer son emplacement.

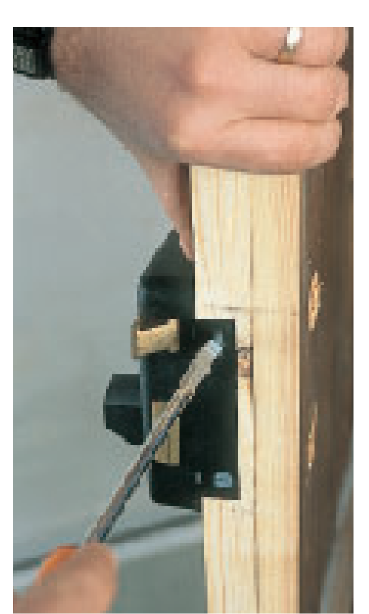
12. Après avoir entaillé le bâti pour encastrer sa têtière, visser la gâche sur le plat et sur le chant du bâti dormant.

13. Visser le cache à l'extérieur et mettre en place la poignée.

12



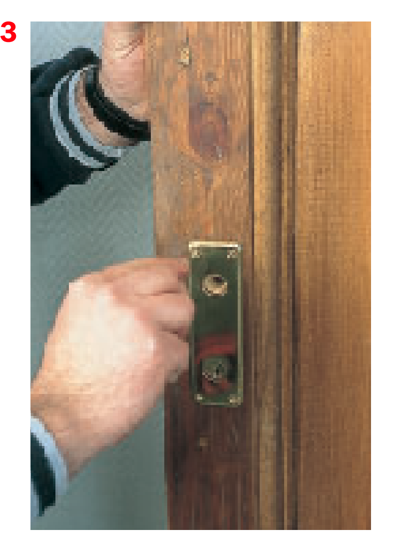
10



11



13



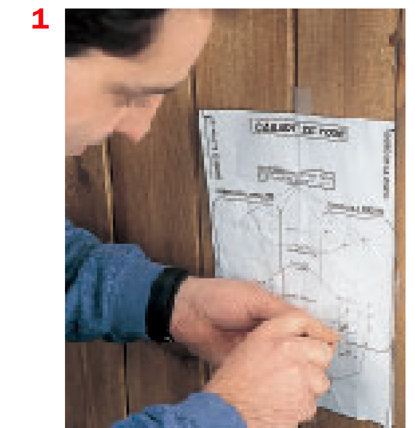
Poser une serrure “trois points”

On peut renforcer la sécurité d’une porte d’entrée en l’équipant d’une serrure de sûreté à trois points de fermeture : un point central avec une gâche vissée dans le montant du dormant, un point en haut avec une gâche vissée dans la traverse du dormant et un point en bas avec une gâche fixée sur le sol.

Les serrures à trois points (ou à cinq points) qui peuvent être posées par le bricoleur sont des serrures de type “en applique”, dont la pose se rapproche de ces dernières
La partie centrale est une serrure en applique, et les pênes verticaux sont constitués de tubes d’acier qui coulissent dans des guides. Chaque modèle a un mode de pose spécifique, mais les règles principales de pose restent semblables.



1



2



1. Si la serrure “trois points” remplace une serrure standard, démonter la serrure d’origine. Positionner le gabarit de pose et tracer les perçages.

2. Utiliser une mèche à bois au bon diamètre. Un martyr (morceau de bois) fixé par un serre-joint au dos de la porte évite que le bois n’éclate à la sortie de la mèche.

3. Visser le coffre de la serrure après avoir passé son canon au travers de la porte.

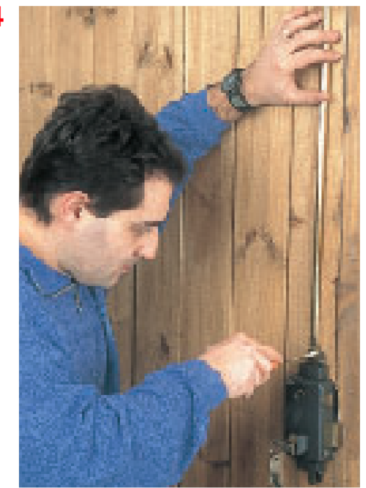
4. Fixer le pêne supérieur sur la patte de la serrure.

5. Visser le coffre d’habillage bien parallèlement au bord de la porte.

3



4



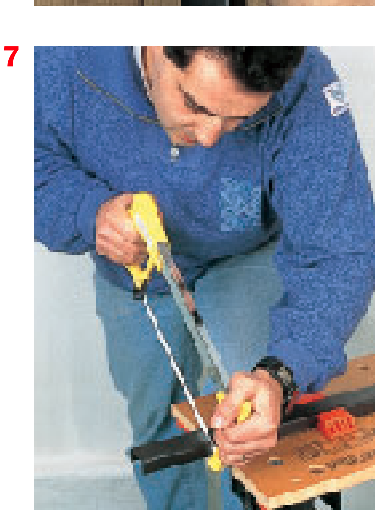
5



6



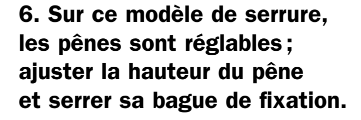
7





10





6. Sur ce modèle de serrure, les pênes sont réglables ; ajuster la hauteur du pêne et serrer sa bague de fixation.

7. Scier le cache à la scie à métaux.

8. Poser le cache et fixer le guide-pêne.

9. Visser la gâche sur le cadre dormant de la porte.

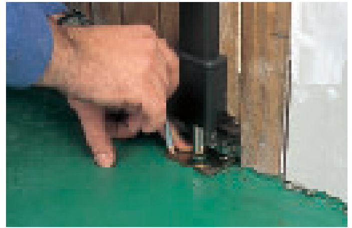
10. De la même façon, poser le pêne inférieur avec son guide et ses caches.

11. Poser la gâche inférieure.

12. Poser la gâche centrale.

13. Monter la poignée.

11



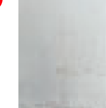
12

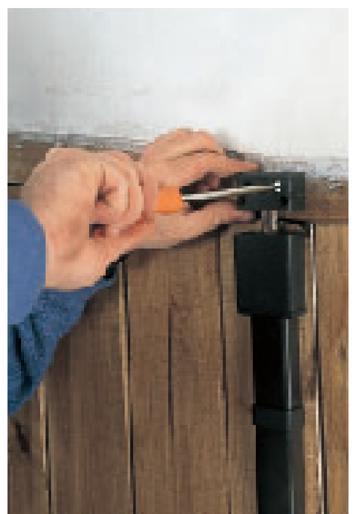


8



9





13



Renforcer la sécurité d'une porte

Trois petits travaux renforcent la sécurité d'une porte d'entrée : remplacer le canon de serrure ordinaire par un cylindre de sûreté (on l'appelle parfois “barillet”), poser un verrou et un judas optique.

CYLINDRES DE SÛRETÉ

On peut choisir entre différents modèles de cylindres, selon la résistance que l'on veut apporter à l'utilisation de passe-partout ou au crochetage de la serrure. Un cylindre standard à goupilles permet quelque 1 500 combinaisons différentes, un cylindre de haute sûreté à pompes offre jusqu'à 2 millions de combinaisons et il est accompagné d'une “carte d'identité” pour fabriquer ses clés. Certains cylindres sont aussi équipés de dispositifs anti-perçage.

1

2

Un cylindre de sûreté

1. Dévisser la vis de fixation du cylindre qui se trouve sur le chant de la porte.

2. Tourner légèrement la clé pour dégager le cylindre et le tirer hors de son logement.

3. Enfiler le nouveau cylindre, après avoir aligné le téton de fermeture avec le corps du cylindre en tournant légèrement la clé.

4. Poser la vis de fixation.

3



4



1



2



3



4



5



Un verrou

Choisir un verrou dont la longueur du canon correspond à l'épaisseur de la porte.

1. Positionner le gabarit de pose et marquer le trou de passage du canon et les quatre trous de fixation.

2. Percer le passage du canon avec une mèche plate au bon diamètre.

3. Enfiler le canon du verrou.

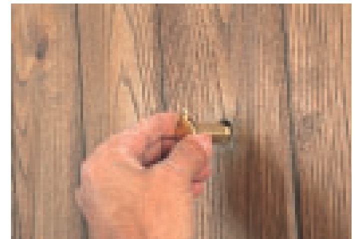
4. Visser le verrou avec des vis assez longues pour pénétrer dans la porte sur trois quarts de son épaisseur.

5. Positionner et visser la gâche en face du verrou, pêne sorti. Clouer le cache de canon de l'autre côté de la porte.

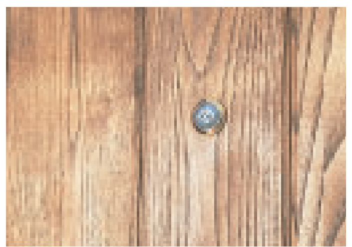
1



2



3



Un judas optique

Un judas optique est constitué de deux éléments vissés entre eux. Il permet de voir son visiteur sans ouvrir la porte.

1. Percer à hauteur des yeux un trou au diamètre du judas.

2. Enfiler la partie intérieure du judas…

3. … puis la partie extérieure, et visser les deux ensemble.

Couper le verre

Il est utile de savoir couper le verre pour remplacer un vitrage simple, pour vitrer une porte de placard de cuisine ou une bibliothèque, pour réaliser des sous-verre…

La découpe du verre est plus facile qu'il n'y paraît, à condition de disposer d'outils adaptés et de respecter quelques règles et techniques. La première règle consiste à poser le verre sur une surface plane recouverte d'une couverture. La coupe n'est pas réellement une coupe, mais une cassure le long d'une rayure réalisée avec un coupe-verre.

• Un trait de coupe commencé doit impérativement être terminé.
• Ne jamais repasser deux fois sur un trait de coupe.

1

2

3

4

Coupe droite

1. Tracer la découpe avec un crayon très gras, ou un feutre pour surface brillante.

2. Sur l'autre face, au-dessus du trait, déposer du pétrole avec un pinceau ou un chiffon.

3. Poser une règle épaisse le long du tracé. Prendre le coupe-verre à molette entre le pouce et le majeur, et le placer côté plat contre la règle pour que sa molette soit au-dessus du tracé.

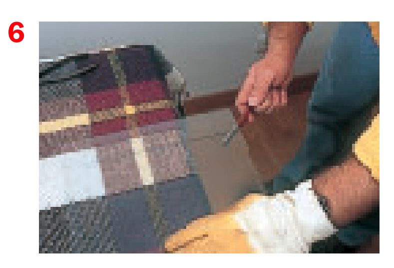
**4. Tirer la molette vers soi en appuyant modérément et régulièrement. Il faut que la molette “chante” tout le long.
Attention ! Si la molette s'arrête de “chanter”, elle ne raye plus le verre.**

5. Si la chute dépasse 10 cm : déplacer le verre pour que la rayure coïncide avec le bord de la table et, en portant des gants, exercer une pression sèche vers le bas pour rompre le verre.

5



6



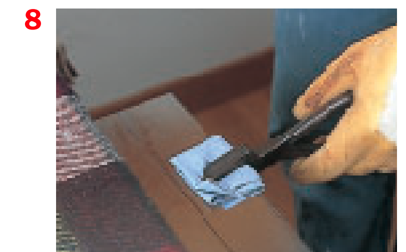
6. Si la coupe est plus étroite (5 à 10 cm) : faire dépasser le verre de la table, la coupe étant perpendiculaire à la table, et frapper un petit coup sec sous l'extrémité de la rayure avec la pince à détacher ; c'est ce que l'on appelle “détonner”.

7. La coupe commence à filer sous la rayure, c'est-à-dire que le verre devient opaque.

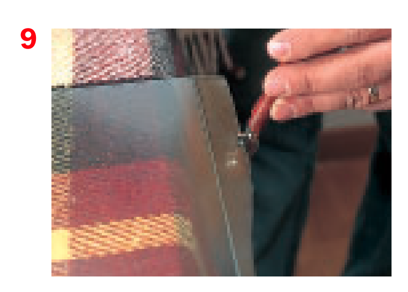
7



8



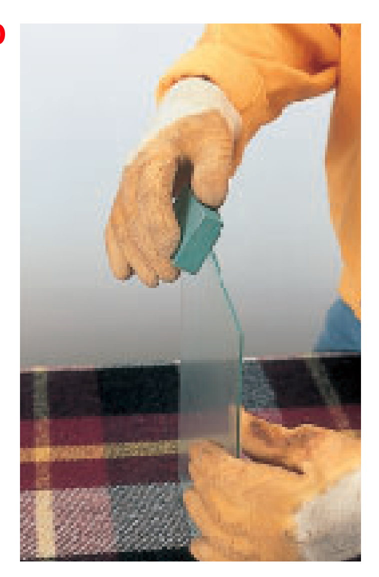
9



8. Positionner la partie à enlever en débord de la table et serrer la bande de verre entre les mâchoires de la pince à détacher en intercalant un chiffon. Tirer la pince vers soi en la baissant légèrement pour faire filer la coupe jusqu'au bout et... le verre se casse.

9. Si la coupe est très étroite (moins de 5 cm) : détonner la coupe et utiliser une des encoches "grugeoirs" du coupe-verre. Effectuer une rotation vers le bas pour casser la bande de verre. Si la rayure n'est pas parfaite, le verre risque de se détacher en plusieurs fois.

10

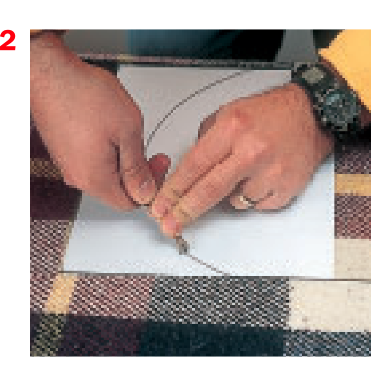


10. Poncer la coupe avec une pierre abrasive au *Carborundum* ou une gomme abrasive — en exécutant des mouvements circulaires — pour que le verre ne coupe pas.

1



2



Coupe cintrée

La coupe cintrée ou contournée est un peu plus délicate que la coupe droite et présente quelques variantes.

1. Découper un gabarit dans du contreplaqué de 10 mm pour guider le coupe-verre.

2. Ou, comme les professionnels, placer un gabarit en papier sous le verre et exécuter la rayure à main levée, avec un coupe-verre spécial appelé "contourneur".

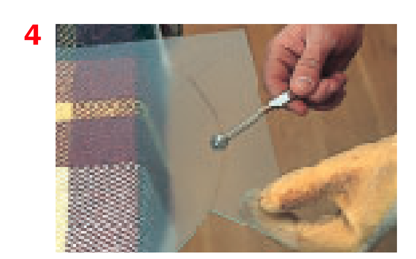
3. Détonner le verre avec la boule du contourneur tout le long de la rayure.

4. Au besoin, effectuer quelques traits de coupe perpendiculaires, et les détonner pour détacher les morceaux l'un après l'autre.

3



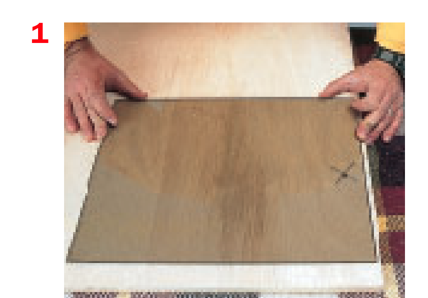
4



Percer le verre

Le perçage du verre impose quelques précautions et le respect de techniques précises. On perce en général de la glace qui est un verre plus épais que le verre à vitre (6 à 10 mm au lieu de 2 à 4 mm).

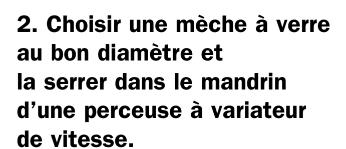
Poser le verre sur un support parfaitement plan et de dimensions au moins égales à celles du verre, par exemple un morceau de panneau d'aggloméré de 19 mm d'épaisseur. Percer un trou dans le panneau pour le passage du foret.

1


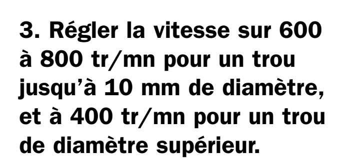
2


3


1. Tracer d'une croix le point de perçage et placer le tracé au-dessus du trou du panneau.



2. Choisir une mèche à verre au bon diamètre et la serrer dans le mandrin d'une perceuse à variateur de vitesse.



3. Régler la vitesse sur 600 à 800 tr/mn pour un trou jusqu'à 10 mm de diamètre, et à 400 tr/mn pour un trou de diamètre supérieur.

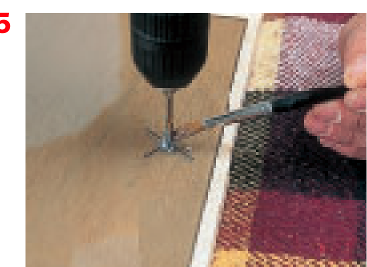
4. Percer sans appuyer trop fortement, la perceuse étant maintenue bien verticale.

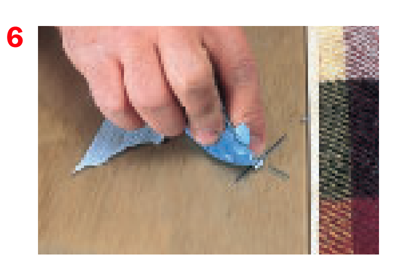
5. Lubrifier le foret avec un mélange de pétrole et d'huile, et percer jusqu'aux 3/4 de l'épaisseur du verre.

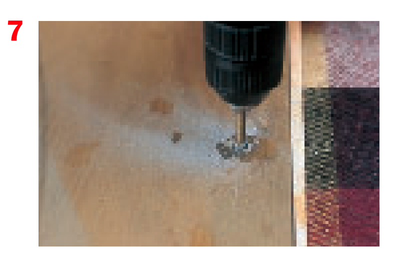
6. Essuyer la pâte blanche qui s'est formée autour du trou et retourner la glace.

7. Percer de l'autre côté en contrôlant l'avancement régulier du foret, pour éviter les à-coups en fin de perçage.

4


5


6


7


Installer un aérateur électrique

Certaines pièces, comme la cuisine ou la salle de bains, produisent beaucoup de vapeur d'eau et, par conséquent, une ventilation renforcée s'impose. Faute d'une ventilation mécanique contrôlée (V.M.C.), on peut installer un extracteur électrique sur un vitrage et une grille d'entrée d'air sur une porte.

Un extracteur, qu'il soit électrique ou non, est fixé sur un vitrage dans lequel on a découpé un disque au diamètre nécessaire. On remplace donc le vitrage existant par un vitrage découpé. On peut faire découper le vitrage aux bonnes dimensions par un vitrier ou découper soi-même un verre synthétique.

1



2



3



Découper le verre synthétique

1. Découper le verre synthétique, avec un cutter à stratifié ou une pointe à tracer en carbure, en griffant plusieurs fois la surface.

2. Casser le verre synthétique d'une pression, comme pour le verre

3. Tracer au compas le cercle à découper au diamètre d'encastrement de l'extracteur.

4. Percer des trous tangents et intérieurs au cercle.

5. À vitesse lente, découper le disque à la scie sauteuse, équipée d'une lame à denture fine pour bois.

6. Ébavurer les bords de la découpe. La couleur bleutée du verre synthétique est donnée par les plastiques de protection collés sur ses faces.

4



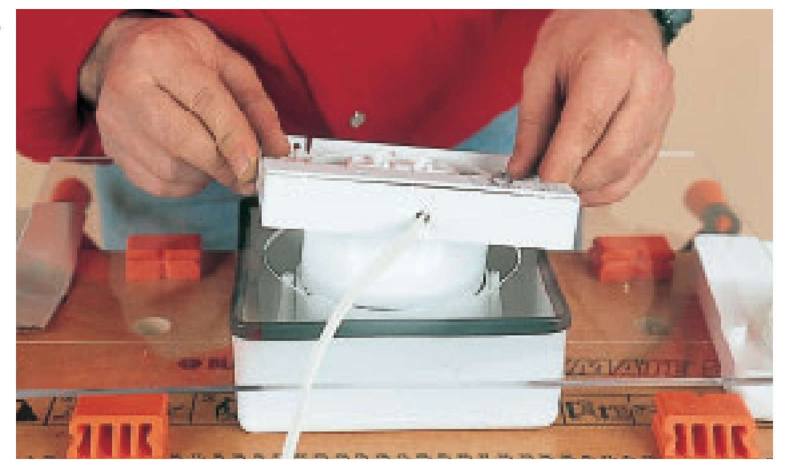
5



6



1



2



3



4



Poser l’extracteur

1. Enlever les feuilles de protection du verre synthétique. Encastrer et fixer, selon son mode de pose, l’extracteur sur le vitrage.

2. Fixer le vitrage sur la fenêtre par des pointes de vitrier.

3. Mastiquer tout autour pour assurer l’étanchéité à l’air et à l’eau

4. Fixer le fil d’alimentation électrique le long du bâti de fenêtre, par exemple au pistolet à colle.

Poser la grille

1. Tracer l’emplacement de la grille d’entrée d’air dans la partie basse de la porte.

2. Exécuter une découpe à la scie sauteuse après avoir percé un trou à chaque extrémité.

3. Visser la grille intérieure équipée d’un système de fermeture…

4. … puis la grille extérieure.

1



2



3



4



Remplacer une vitre cassée

Il est tout à fait possible de remplacer une vitre sur la fenêtre en place, mais il est beaucoup plus facile d'effectuer le remplacement après avoir déposé la fenêtre pour travailler à plat sur un établi, une table ou simplement sur deux tréteaux.

Le remplacement d'une vitre nécessite quelques outils spécifiques de vitrier, principalement un marteau et un couteau à mastiquer de type "feuille de laurier".

Technique du vitrier

Le remplacement d'une vitre cassée s'effectue en deux étapes : le nettoyage de la fenêtre et la pose de la nouvelle vitre.
Si la feuillure est endommagée, la restaurer avant de reposer un vitrage. Boucher les trous ou remplacer un manque de bois par du mastic à bois à deux composants. Si le bois a vieilli et paraît desséché, appliquer une couche d'huile de lin pour le nourrir.
Un vitrage doit être étanche à l'eau et à l'air ; son étanchéité périphérique est assurée par du mastic. **Attention !** Le lissage du mastic est indispensable pour une bonne étanchéité.
La fixation du vitrage est réalisée avec des pointes sans tête, très fines, enfoncées au marteau (les professionnels utilisent des fixations en triangle ou en losange, plantées avec une cloueuse spéciale).

Conseils

• En remplacement, il est toujours préférable de poser une vitre d'épaisseur identique.
• Sur des fenêtres anciennes, utiliser de préférence du mastic de vitrier à l'huile de lin, plus facile à appliquer que les mastics synthétiques en cartouche.
• Attendre que le mastic soit bien sec avant de le peindre et utiliser une peinture glycéro au moins en sous-couche. Les peintures acryliques à l'eau ne tiennent pas sur le mastic.

FENÊTRES ANCIENNES OU MODERNES

La technique de remplacement de vitrage présentée ici est réservée aux fenêtres traditionnelles.
Dans le cas des fenêtres à pare-closes, les vitres sont maintenues par des baguettes (les pare-closes) qu'il faut démonter ou déclouer. En général, l'étanchéité est réalisée par du mastic à l'huile de lin ou du mastic synthétique en cordons préformés, les pare-closes assurant la fixation mécanique de la vitre.
Avec des fenêtres à vitrage isolant, le vitrage (fabriqué sur mesure) est posé au mastic silicone, puis fixé par les pare-closes.

Nettoyage de la fenêtre

1


1. Enlever les grands morceaux de verre qui sont encore fixés à la fenêtre à la main avec des gants épais, en faisant levier côté mastic. En général, le morceau cassé s'enlève en arrachant en même temps le mastic.

2


2. Utiliser une pince universelle pour casser et arracher les petits morceaux.

3





4



3. Éliminer le vieux mastic collé sur le bois avec le manche du marteau de vitrier, qui est biseauté comme un ciseau à bois.

4. Lorsque le mastic est très dur, utiliser un couteau à démastiquer et un marteau en veillant à ne pas endommager le bois de la feuillure.

5. Arracher à la tenaille les anciennes fixations. Il peut s'agir de pointes ou de fixations en triangle ou en losange.

6. Gratter soigneusement les côtés des feuillures pour éliminer toute trace de mastic. Dépoussiérer à la brosse.

5



6



Pose de la vitre

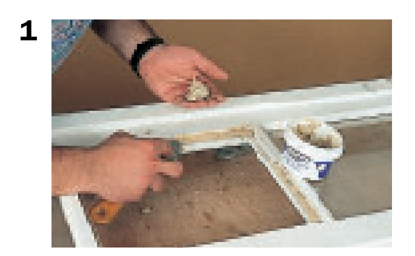
1. Malaxer du mastic dans la main jusqu'à obtenir une pâte souple et homogène. En déposer une couche régulière et mince dans le fond de la feuillure avec le couteau de vitrier. C'est la première partie de l'étanchéité, côté intérieur de la fenêtre, et elle compense d'éventuelles irrégularités de planéité des feuillures.

2. Poser la vitre dans son emplacement et presser sur son pourtour pour écraser le mastic et assurer l'étanchéité entre le bois et le verre.

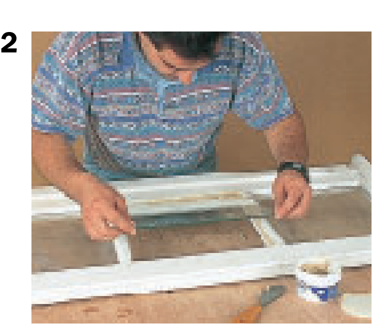
3. Planter quelques pointes de vitrier pour fixer la vitre : deux pointes par côté. La pointe est plantée le long de la vitre. Pour l'enfoncer sans casser la vitre, on utilise un marteau de vitrier dont on fait glisser la tête sur la vitre.

4. Déposer du mastic dans l'angle formé par la vitre et la feuillure, de façon à réaliser un solin triangulaire tout autour du vitrage.

1



2



5. Lisser le solin de mastic en appuyant fermement le couteau de vitrier avec un angle de 45°. Tirer lentement le couteau d'un bout à l'autre.

6. Finir avec soin le lissage dans les angles. La forme du couteau "feuille de laurier" facilite ce travail.

3



4



5



6



Réparer une porte

PORTE QUI FROTTE

REPOSER LA PORTE

Pour remettre une porte sur ses gonds, il faut être deux. L'un soulève la porte avec le levier, tandis que l'autre la positionne pour que les demi-paumelles femelles soient juste au-dessus des demi-paumelles mâles.

Une porte frotte sur le sol soit parce que l'on a posé un revêtement de sol plus épais que celui d'origine, soit parce qu'elle s'est affaissée. La réparation fait appel à différentes techniques selon la hauteur à supprimer en bas de la porte.

HAUTEUR DE 1 OU 2 MM

Lorsque la porte frotte peu c'est, le plus souvent, du côté ouverture à cause d'un léger affaissement.

1. Si besoin est, revisser les paumelles.

2. Soulever légèrement la porte pour glisser, en dessous, une feuille de papier de verre. En tenant le papier de verre avec les pieds, manœuvrer la porte pour la poncer.

1



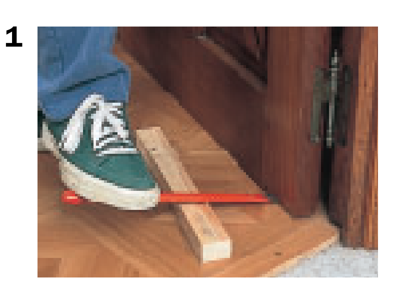
2



HAUTEUR DE 3 OU 4 MM

Il faut dégonder la porte.

1



2



3



4

1. Glisser un burin sous la porte et poser une cale pour faire levier.

2. Ouvrir la porte à angle droit. Tenir la porte à deux mains et la soulever lentement en appuyant sur le levier avec le pied.

3. Poser sur chaque paumelle une rondelle de l'épaisseur nécessaire.

4. Si la porte ne ferme plus parce qu'elle touche le haut de son cadre, procéder comme dans le cas suivant.

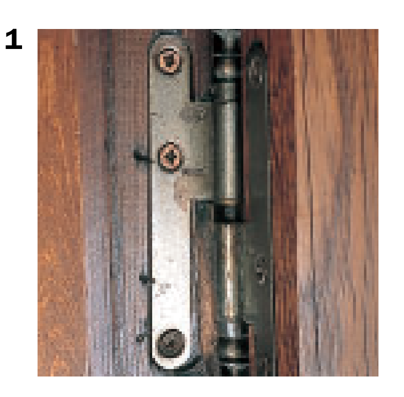
HAUTEUR SUPÉRIEURE À 4 MM

Un revêtement de sol épais a été posé et la porte ne peut plus être manœuvrée.

1. Ouvrir la porte à 90° en la soulevant pour qu'elle ne frotte pas. L'écart entre les deux parties de la paumelle correspond à la hauteur à supprimer. Y ajouter 3 ou 4 mm de jeu.

2. Dégonder la porte (voir ci-contre), la poser à plat sur des tréteaux et tracer la hauteur à supprimer (sans oublier le jeu).

1



2



3



3. Rectifier le bas de la porte. Selon la hauteur à enlever : scier, raboter ou poncer jusqu'au tracé.

SERRURE AVEC TROP DE JEU

1



1. La porte a perdu de sa largeur en séchant, et les pênes de la serrure pénètrent à peine dans la gâche.

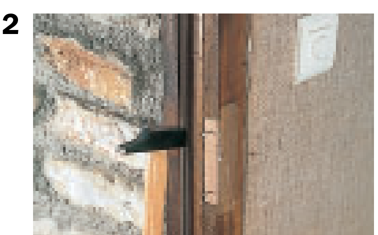
2. Démonter la gâche et poser une cale d'épaisseur sous la têtière de la gâche, par exemple un morceau de panneau de fibres dur, collé et cloué dans l'entaille d'origine de la gâche.

3. Agrandir les trous de vissage de la gâche en perçant avec un foret à bois de 9 mm de diamètre.

4. Boucher les trous avec des chevilles de 10 mm de diamètre.

5. Visser la gâche en face de la serrure.

2



3



4



5



Créer un placard à portes coulissantes



Le manque de rangement est chose courante. Les armoires anciennes sont pratiques et bien souvent très belles, mais elles offrent un volume de rangement parfois insuffisant, en particulier en penderie. La solution consiste à créer un placard, soit dans une niche existante, soit dans un angle de mur.

DIMENSIONS

La hauteur peut être celle sous plafond si celui-ci ne dépasse pas 2,50 m (dans ce cas, il est inutile de prévoir un plafond au placard) ou une hauteur "accessible" sans escabeau (environ 2,10 m). La largeur du placard dépend de la place dont on dispose et de ce que l'on veut y ranger. En revanche, la profondeur doit être au minimum de 50 cm, si l'on veut installer une penderie.

POSER LA JOUE ET LE PLAFOND

Lorsque l'on ne dispose pas, comme dans les appartements modernes, d'une niche prévue pour installer un placard, c'est dans un angle de mur que l'on créera celui-ci en fixant une joue et, éventuellement, un plafond si le placard ne monte pas jusqu'au plafond de la pièce.
La joue peut être construite "en dur" : en carreaux de plâtre ou en carreaux de béton cellulaire ; elle peut aussi être constituée d'un panneau d'aggloméré, de contreplaqué ou de mélaminé.
Le plafond sera fait d'un panneau d'aggloméré, de contreplaqué ou de mélaminé qui est d'un entretien plus facile.

1

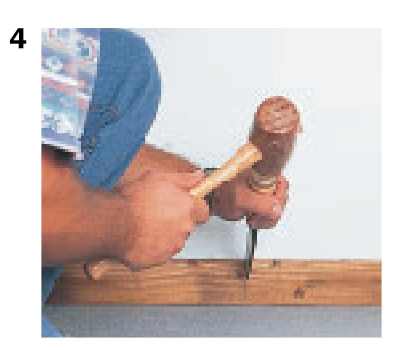
2



3



4



1. Découper la joue à la hauteur et à la largeur voulues, et la présenter perpendiculairement au mur afin de tracer l'éventuel passage de la plinthe.

2. Réaliser la découpe de passage de la plinthe à la scie ou à la lime électrique.

3. Positionner la joue contre l'autre mur afin de tracer l'affleurement de la façade.

4. Découper la plinthe au ciseau à bois.

5. Tracer au sol l'emplacement de la joue, côté intérieur.

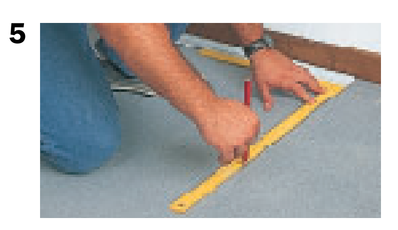
6. Si le sol est recouvert de moquette, comme ici dans une chambre, découper un petit carré de moquette à l'emplacement du perçage, sinon la mèche risque de faire "filer" la moquette.

7. Percer, cheviller et visser le tasseau.

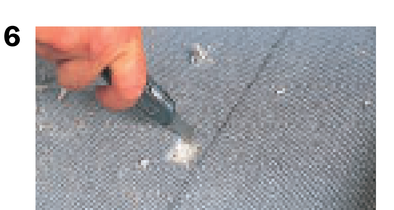
8. Positionner la joue bien verticale avec le niveau à bulles et tracer l'emplacement du tasseau de fixation. Mieux vaut être aidé pour cette opération.

9. Visser le tasseau de fixation.

5



6



7



8



9



10



11



10. Visser la joue contre les deux tasseaux, au mur et au sol.

11. Tracer les emplacements des tasseaux horizontaux qui porteront le plafond du placard.

12. Cheviller, selon la nature du mur, et visser les tasseaux.

13. Visser le plafond sur ses supports et sur la joue. Le placard est prêt à recevoir sa façade à portes coulissantes.

12



13



POSER LES PORTES COULISSANTES

Les portes coulissantes sont les plus utilisées. Elles ont un avantage : elles ne créent aucun encombrement à l'ouverture, ce qui permet de les utiliser dans de petits espaces, en particulier dans les couloirs. Elles ont un inconvénient : on ne peut ouvrir qu'une partie du placard à la fois. Elles sont proposées dans une très large gamme de coloris et d'aspects : acier laqué, acier lamifié, mélaminés bois, mélaminés couleur, miroirs, miroirs sérigraphiés, etc.

D'AUTRES PORTES

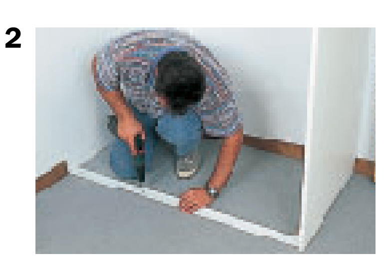
Les fabricants de portes de placards proposent d'autres types de portes : pliantes ou pivotantes. Ces dernières donnent un plus large accès au placard mais elles sont encombrantes à l'ouverture. Ils proposent aussi des kits d'aménagement intérieur de placard avec penderies et tablettes, et même des paniers coulissants, des supports de chaussures, etc.

On parle le plus souvent de façades coulissantes, car il s'agit d'un ensemble de 2, 3, 4 ou 5 panneaux qui viennent en façade d'une niche dont la largeur peut dépasser 5 m. On peut aussi en faire la face avant d'un placard en posant une joue et un plafond ou une imposte, pour réaliser la jonction avec le plafond existant . Il existe différentes marques et modèles de portes coulissantes qui ont chacune leur mode de pose, mais le principe est semblable pour toutes : elles reposent sur un rail bas, sur lequel elles roulent, et sont guidées dans un rail haut.
L'essentiel est d'aligner parfaitement verticalement les deux rails. Dans une niche, on pose le rail haut et, au fil à plomb, on trace l'emplacement du rail bas.

1



2



3



4



1. Tracer l'emplacement du rail bas en fonction de la profondeur du placard.

2. Cheviller et visser.

3. Fixer le rail haut par des serre-joints, mettre en place une porte et contrôler sa verticalité au niveau à bulles.

4. Visser le rail haut dans le plafond du placard.

5. Mettre en place les deux portes. Il suffit d'enfiler le haut de la porte dans le rail haut et de poser les roulettes sur la gorge du rail bas.

6. Sur chaque roulette, une vis permet de régler la verticalité de la porte pour qu'elle se plaque parfaitement contre un côté de l'ouverture du placard.

5



7. Éventuellement, coller les cales de fermeture auto-adhésives, qui maintiennent chaque porte en position fermée.

8. Finir en posant un couvre-joint à cheval sur le plafond du placard et le rail haut.

6



7



8



Un placard rustique à portes battantes





1. Préparer la joue en fixant les tasseaux de pose des tablettes d'aménagement et un tasseau de fixation au sol.

2. Fixer sur les murs tous les tasseaux horizontaux pour les tablettes intérieures et le plafond du placard...

3. ... et un tasseau vertical pour fixer le cadre du premier bloc-porte perpendiculairement au mur.

1



2



3



Ce placard a été réalisé avec deux blocs-portes de communication en sapin (ici, ils ont été choisis du même modèle que la porte d'entrée de la pièce), une joue en contreplaqué, un plafond en mélaminé et quelques tasseaux. Pour les finitions, de la corniche en polyuréthane, du couvre-joint en sapin, de la peinture blanche et deux teintures à bois ont été utilisés.
L'aménagement intérieur est constitué de tablettes mélaminées (un montant et des tablettes horizontales), d'une barre de penderie avec deux supports "naissance" et d'éléments de rangement en fil : tiroir coulissant, casier suspendu sous tablette, porte-chaussures.

4. Fixer ce bloc-porte sur le tasseau, en le vissant par l'intérieur.

5. De l'autre côté, vérifier le parallélisme du bloc-porte avec le mur.

6. Le fixer au sol avec une équerre.

7. Positionner le second bloc-porte contre le premier et les assembler par deux serre-joints.

8. Positionner la joue.

9. La visser contre le bloc-porte.

10. Visser ensemble les deux blocs-portes et enlever les serre-joints.

11. Fixer un tasseau vertical pour y visser la joue perpendiculairement au mur.

12. Poser le plafond et le visser sur ses tasseaux de support, sur la joue et sur les blocs-portes.

13. Préparer le montant central en y vissant les tasseaux de support et le positionner en même temps que les tablettes horizontales.

14. Fixer les tablettes sur les tasseaux par quelques vis.

4


5


6


7


8


9


10


11


12


13


14


Poser une garniture de porte

La décoration et la personnalisation d'une porte sont, en grande partie, réalisées par sa poignée de manœuvre — que l'on appelle aussi garniture de porte ou quincaillerie décorative — qui, à elle seule, peut lui donner un style.

En général, la garniture est prévue pour les deux côtés de la porte. Elle est composée de deux poignées (ou de deux boutons), de deux plaques de propreté, d'une tige carrée de commande, et elle est équipée d'un système de vissage qui traverse la porte. On peut aussi poser deux éléments différents, chacun accordé au style de chacune des pièces séparées par la porte. Ces éléments sont parfois à visser directement sur la porte, sans perçage.

1



2



3



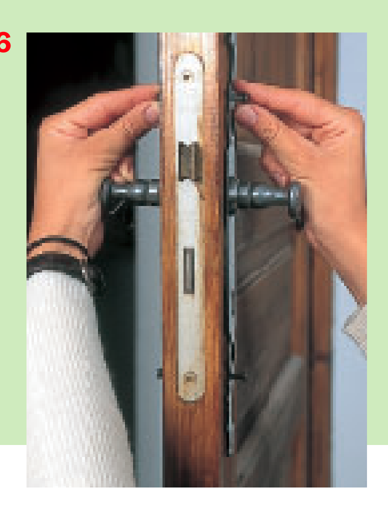
4



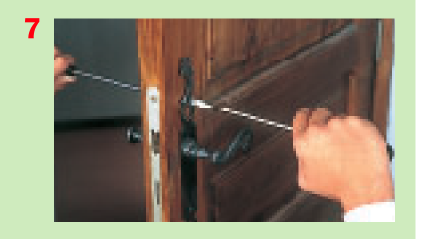
5



6



7



1. Certaines garnitures sont prêtes à poser, d'autres doivent être assemblées : fixer la tige carrée dans la poignée par une goupille...

2. ... ou par une vis selon le modèle de la poignée.

3. Enfiler la tige carrée dans le trou de la serrure et mettre en place les deux côtés de la garniture.

4. Les positionner avec précision et tracer les trous de perçage (ou de vissage) des plaques.

5. Percer la porte parfaitement horizontalement, au diamètre des vis d'assemblage.

6. Enfiler les deux vis d'assemblage...

7. ... et les serrer avec deux tournevis.

Équiper un placard de charnières et d'un loqueteau

Lorsque l'on fabrique un placard ou un petit meuble de rangement avec une ou plusieurs portes, il faut équiper celles-ci de charnières et d'un système de fermeture.

CHARNIÈRES INVISIBLES



Les charnières invisibles sont ainsi appelées parce qu'on ne les voit pas lorsque la porte est fermée. Elles sont couramment utilisées en ameublement pour les commodes, les coffres, les bureaux, etc., et en aménagement pour les meubles de cuisines et de salles de bains. Il en existe de nombreux modèles répondant aux différentes dispositions de la porte par rapport à la façade du placard : recouvrement, demi-recouvrement, rentrante, ouverture à 180°, etc. Certaines sont aussi pourvues d'un ressort qui maintient la porte fermée.
Notre exemple utilise des charnières courantes dont la partie ronde, à encastrer, a un diamètre de 35 mm.

1



1. Appliquer la charnière fermée le long du côté du placard et mesurer la distance D entre le bord de la partie ronde et le bord du montant. Le centre du perçage permettant d'encastrer la charnière dans la porte, sera tracé à une distance du bord de la porte égale à D + 17,5 mm (la moitié du diamètre de la charnière).

2. Tracer la hauteur des charnières sur la porte.

2



3



4



5



3. Tracer le point de perçage pour l'encastrement. Dans notre cas, il est à 20 mm du bord de la porte.

4. Percer avec la fraise à encastrer spéciale. La profondeur d'encastrement correspond à la hauteur de l'épaulement de la fraise.

5. Placer la charnière dans son encastrement et la visser bien parallèlement au bord de la porte.

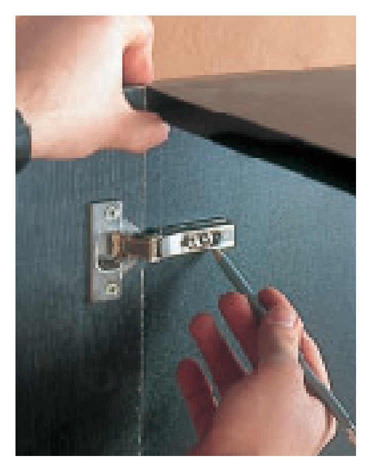
6. La partie à visser sur le placard comporte une platine mobile. Fixer celle-ci sur la charnière. Positionner la porte contre le placard et tracer l'emplacement de la platine sur le côté du placard.

7. Fixer la platine sur le placard.

8. Emboîter les charnières sur leur platine et visser les vis de fixation.

9. Une vis de réglage permet de régler avec une très grande précision la position de la porte afin qu'elle se plaque parfaitement contre le placard lorsqu'elle est fermée.





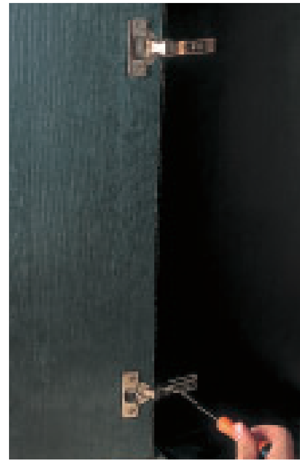
7



8

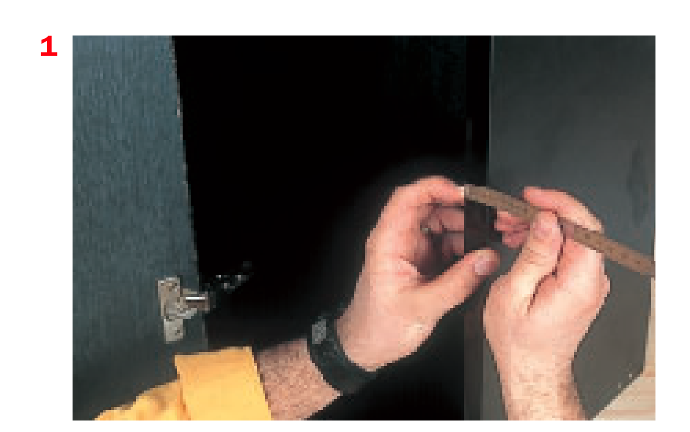






LOQUETEAU MAGNÉTIQUE

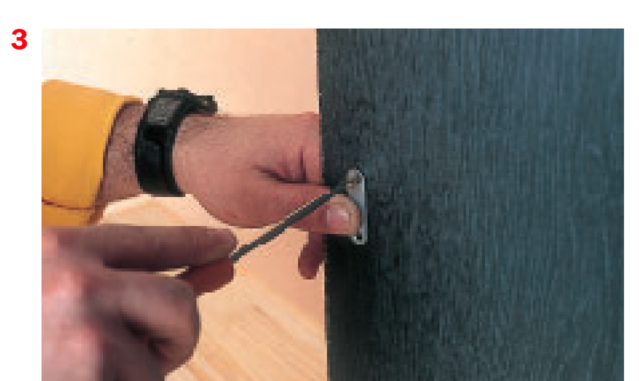
1

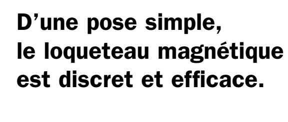


2



3





D'une pose simple, le loqueteau magnétique est discret et efficace.

1. Mesurer l'épaisseur du montant du placard…

2. … et la reporter sur l'intérieur de la porte.

3. Visser la platine du loqueteau avec des vis d'une longueur un peu inférieure à l'épaisseur de la porte.

4. Mesurer la hauteur de la platine et la reporter sur le montant.

5. Visser le loqueteau sur le montant du placard. Ses trous oblongs permettent de le positionner en fonction de l'épaisseur de la platine.

4



5



Poser une tringle à rideaux

La tringle à rideaux est un élément important du décor de la fenêtre. À la tringle chemin de fer, commode mais peu esthétique, on préfère souvent les tringles décoratives, barres de bois ou de style ; mais le principe de pose est le même pour les différents types de tringles.

Règles de base

• Hauteur de la tringle au-dessus de la fenêtre :
Le bas de la tringle doit être au moins à 5 cm au-dessus de la fenêtre.
Lorsque l'on installe une cantonnière, placer la tringle environ 20 cm au-dessus de la fenêtre.

• Distance de la tringle au mur :
Pour de nombreux modèles de tringles, la distance entre la tringle et le mur est donnée par la longueur des supports. Dans tous les autres cas, on prévoit une distance de 10 à 15 cm.

• Distance entre la fenêtre et les extrémités de la tringle :
Cette distance est variable selon la largeur de la fenêtre et selon que la tringle porte un ou deux rideaux. C'est elle qui définit la longueur de la tringle à rideaux.
Le tableau ci-dessous donne les longueurs indicatives de tringles pour un rideau s'ouvrant d'un seul côté, ou pour deux rideaux s'ouvrant de part et d'autre.

LARGEUR DE FENÊTRE en cm	TRINGLE À 1 RIDEAU en cm	TRINGLE À 2 RIDEAUX en cm
65	120	
75	140	120
85	150	130
95	160	140
105	180	150
120	200	170
130	215	180
145	235	200
160	260	220
180	280	240
190	295	250
200	320	265
220	340	280
230	355	300
240	360	315
250	390	320
265	400	340
275		350
315		400

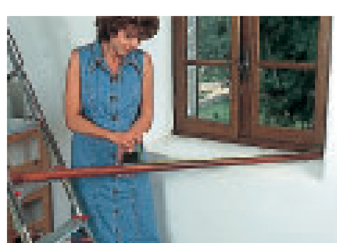
POSITION DES SUPPORTS

Selon la forme et le style de support, la distance entre un support et le bout de tringle peut varier pour des raisons esthétiques, mais on prévoit, en général, 5 à 10 cm. Tracer l'axe du support à partir du tracé de bout de tringle, par exemple à 8 cm, et positionner le support sur ce tracé d'axe pour marquer avec précision le ou les points de fixation, selon le type de support.

1



2



3

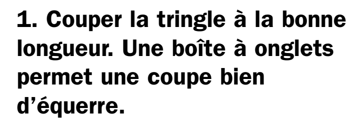


4



5





1. Couper la tringle à la bonne longueur. Une boîte à onglets permet une coupe bien d'équerre.

2. Après avoir tracé l'axe de la fenêtre, tracer le centre de la tringle.

3. Faire coïncider les deux tracés et reporter sur le mur les extrémités de la tringle.

4. Tracer l'emplacement d'un support en tenant compte de son système de fixation et de sa position par rapport à l'extrémité de la tringle.

5. Percer avec une mèche adaptée les trous de fixation du support.

6. Cheviller en choisissant des chevilles adaptées au matériau du mur.

7. Visser le support. Ici, le support de tringle en bois n'a qu'une fixation centrale.

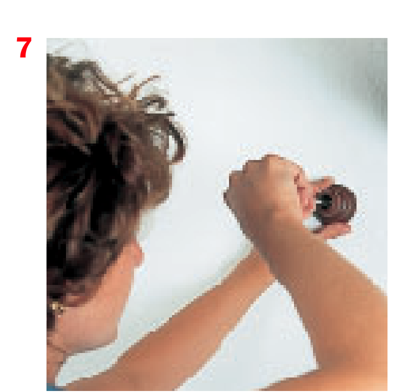
8. Poser la tringle sur le support et la positionner bien horizontalement pour tracer l'emplacement du second support.



6



7



8



MODES DE POSE DES SUPPORTS

• La pose la plus courante se fait contre le mur de la fenêtre : en applique.
• Dans le cas d'une baie large, entre deux murs, la pose se fait "entre murs" avec des supports "naissance".



• Pour une fenêtre placée près d'un mur, la pose est mixte, avec un support en applique et un support "naissance".
• On peut aussi réaliser une pose en plafond, les supports étant fixés verticalement au plafond.

9



10



11



12

13



9. Fixer le second support. Pour certaines tringles, comme celle-ci, le support se fixe sur la platine qui a été fixée au mur.

10. Monter un embout de tringle. Le second sera monté une fois la tringle fixée sur les supports.

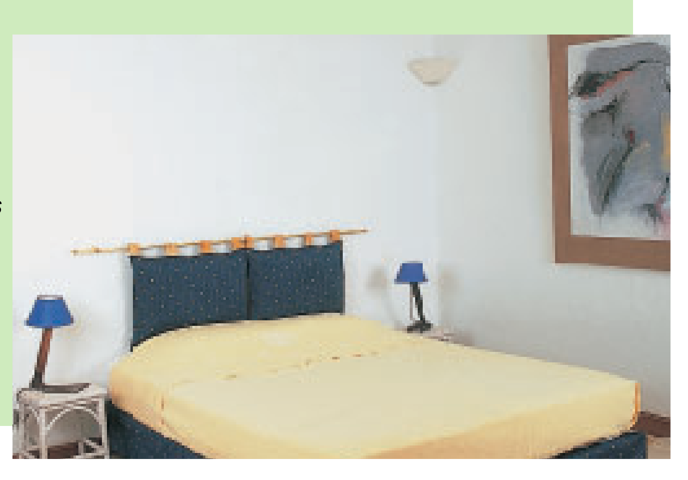
11. Enfiler les anneaux sur la tringle, la placer et la fixer sur ses supports.

12. Fixer les supports d'agrafes de rideaux sur les anneaux.

13. Accrocher les agrafes de rideaux sur les supports.

DOSSERET DE LIT EN COUSSINS

À la fois très décoratif et confortable, ce dosseret de lit en coussins est facile à réaliser.
Il est constitué de deux coussins pourvus de passants et enfilés sur une tringle à rideaux fixée au mur, au-dessus du lit. Choisir une tringle à rideaux de petit diamètre, 16 ou 20 mm, et la fixer par trois supports, un à chaque bout et un au centre.

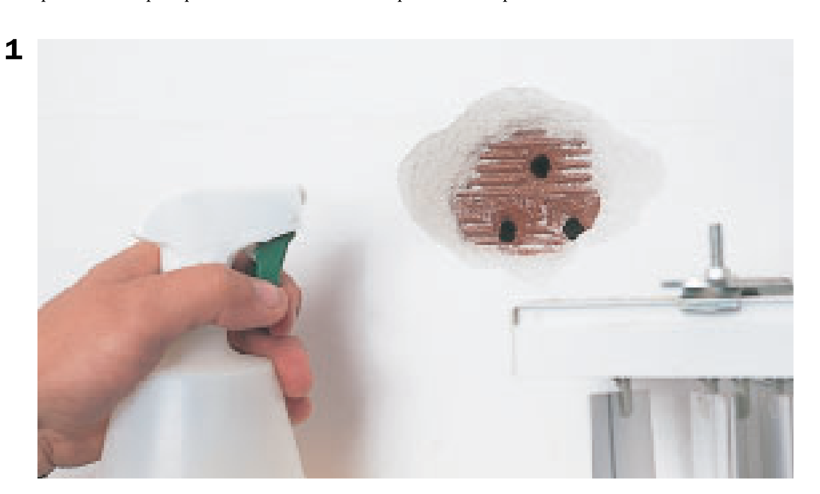


Refixer une tringle à rideaux

Un support de tringle à rideaux est soumis à rude épreuve et, si sa fixation n'est pas parfaite, il arrive qu'il s'arrache, les chevilles sortant de leurs trous.

Trois cas sont fréquents :
• Le support était un modèle ancien, à pointe. Boucher le trou avec du reboucheur et poser un support à visser.
• Le support était vissé dans du béton ou de la pierre. Poser des chevilles plus longues et à expansion.
• Le support était vissé dans un matériau creux. La technique est plus compliquée et c'est celle que nous présentons ici.

1



2



3



4



5



6



7



1. En tombant, le support a arraché le plâtre et agrandi les trous de chevilles. Humidifier la zone à réparer.

2. Préparer trois chevilles en bois et les enduire de paraffine pour éviter que l'enduit de réparation n'y adhère.

3. Enfoncer les chevilles en bois dans les trous.

4. Réparer le plâtre avec de l'enduit de rebouchage.

5. Lorsque l'enduit est sec, enlever les chevilles et poncer.

6. Poser des chevilles à expansion pour parois creuses

7. Revisser le support de tringle.

Poser des poutres en polyuréthane



Un plafond plat et lisse peut paraître bien triste… en particulier pour ceux qui ont envie d'un décor rustique avec des poutres apparentes. La pose de vieilles poutres de récupération est parfois possible, souvent très difficile — voire totalement impossible — mais toujours coûteuse, parce qu'encastrer des poutres dans des murs existants est délicat et entraîne de gros travaux.

Les poutres décoratives en polyuréthane apportent une solution beaucoup plus économique et plus facile à mettre en œuvre. Elles peuvent avoir néanmoins un aspect authentique dû tant à leur forme moulée sur de véritables poutres, qu'à leur teinte patinée à l'ancienne.
Nous avons réalisé un décor très classique, qui est celui des plafonds traditionnels en bois avec une poutre centrale et des soliveaux perpendiculaires.

POSER LES POUTRES

L'habillage d'un plafond à l'ancienne avec des poutres en polyuréthane est facile, parce que les éléments sont à la fois rigides et très légers, et qu'ils se posent par collage. Seules conditions pour obtenir un décor parfait : faire un tracé esthétique avec une répartition régulière des poutres, réaliser des découpes très précises et soigner le

jointoiement des poutres entre elles ou avec les murs. Différents produits complémentaires sont souvent vendus avec les poutres : mastic de rebouchage, teinture, colle de fixation, etc.

1



2

3

4



1. Tracer avec précision l'emplacement de la poutre centrale.

2. Après des mesures précises, découper la poutre à la scie égoïne. Deux planchettes maintenues par des serre-joints servent de guide afin de scier parfaitement droit.

3. Encoller les bords de la poutre creuse au mastic de fixation.

4. Positionner la poutre suivant le tracé. Appuyer fermement pour que de la colle se dépose sur le plafond. Retirer la poutre. Attendre 5 minutes, repositionner la poutre en pressant.

5. Caler la poutre par des tasseaux pendant quelques heures, jusqu'à séchage complet du mastic-colle.

6. Tracer aussi précisément les emplacements des soliveaux. Afin d'avoir un espacement parfaitement régulier, réaliser un gabarit avec un morceau de tasseau coupé à la bonne longueur.

7. Les soliveaux peuvent être collés au mastic de fixation ou à la colle néoprène.

8. La mise en place doit être faite avec précision. La légèreté des éléments permet la pose par une personne seule, mais il est conseillé de travailler à deux (un à chaque bout de la poutre) pour bien poser la poutre en fonction du tracé.

9. Après séchage, boucher les joints avec le mastic de rebouchage.

10. Lorsque le mastic est sec, le masquer avec la teinture spéciale.

5



6



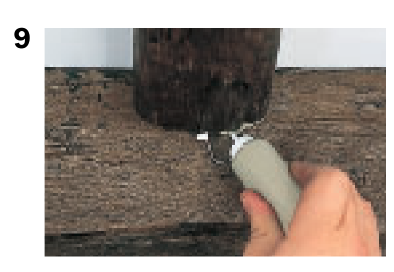
7



8



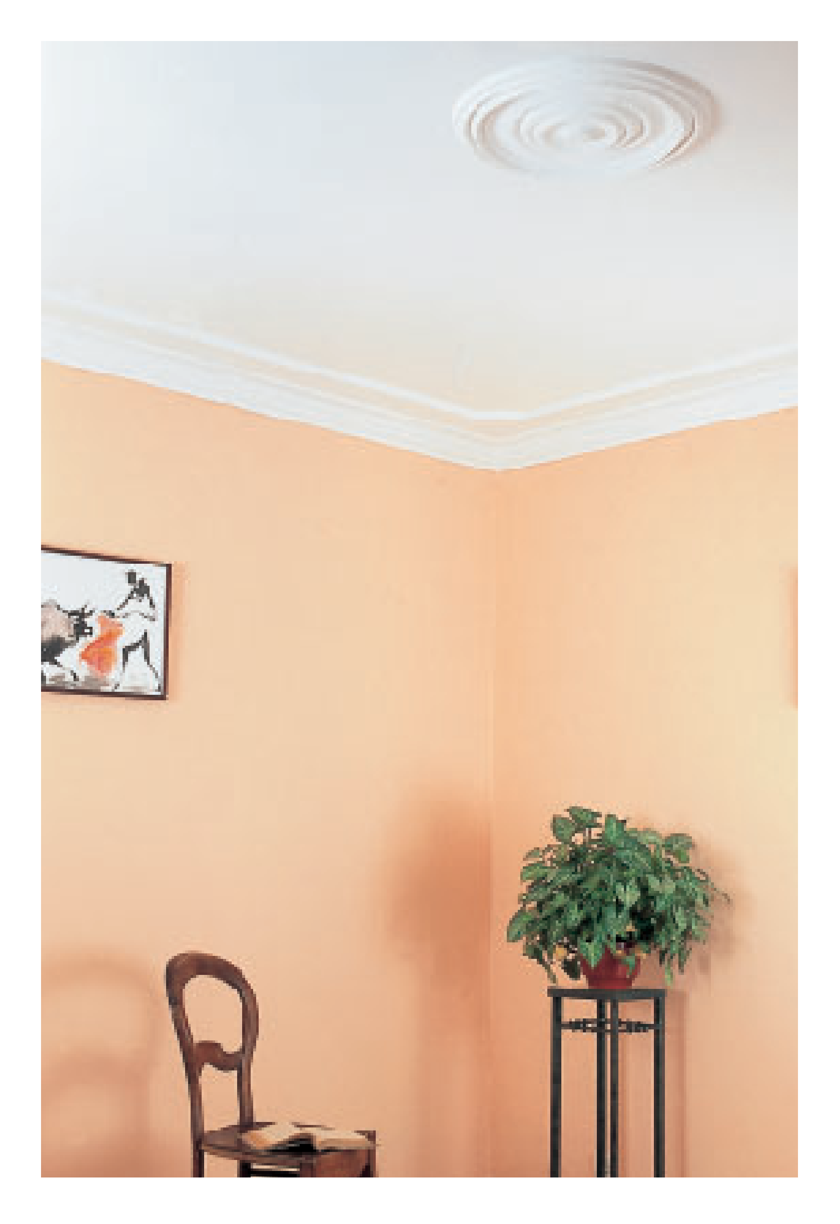
9



10



Poser des moulures au plafond



Ce décor est constitué de trois éléments en polyuréthane : une corniche qui fait la liaison entre les murs et le plafond, un cadre en moulure avec angles rentrants qui souligne le pourtour du plafond, et une rosace centrale. Ces éléments, très légers, se posent par simple collage.

Les plafonds d'aujourd'hui sont uniformément plats. Ils participent au style architectural et décoratif contemporain. Heureusement pour les amateurs de styles plus anciens, il est facile de transformer un plafond plat pour lui donner un aspect décoratif plus recherché. Corniches et rosaces permettent, en effet, de créer un décor personnalisé de qualité sans gros travaux et sans difficultés techniques.

POSER LA CORNICHE

1



2



1. Positionner un morceau de corniche à l'angle mur/plafond pour tracer son emplacement sur le mur ou sur le plafond.

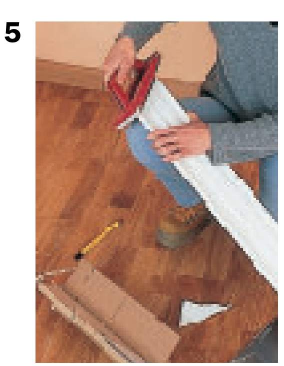
2. Faire ce tracé sur tout le pourtour de la pièce, à la règle et au crayon. Éviter d'utiliser un feutre ou de tracer au cordeau à poudre ; l'un comme l'autre tacheraient le plafond et la moulure.

3

4



5



3. Présenter la corniche dans l'angle et tracer le point de rencontre des corniches dans l'angle des murs.

4. Découper la corniche à 45° en utilisant une boîte à onglets spéciale et une scie à dos à denture fine.

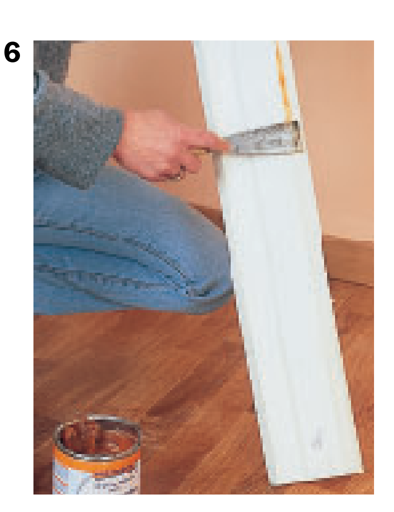
5. Poncer la coupe afin qu'elle soit nette et bien droite.

6. Encoller le dos de la corniche à la colle néoprène en gel…

7. … ou au mastic de fixation.

8. Poser la corniche le long des tracés et appuyer fortement pour avoir une bonne adhésion.

6



7



8



POSER LE CADRE EN MOULURE

1



2



1. Tracer l'emplacement du cadre. Ici, la pièce étant petite, le cadre sera posé à 15 cm de la corniche.

2. Tracer le pourtour extérieur du cadre à la règle.

3. Poser d'abord les angles en les collant à la colle néoprène ou au mastic de fixation.

4. Poser ensuite les moulures droites le long du tracé.

3



4



POSER UNE ROSACE

1. Dans les quatre angles de la pièce, planter partiellement une pointe afin de tendre des ficelles entre les angles opposés.

2. Utiliser la ficelle comme règle afin de tracer deux axes qui se coupent au centre du plafond.

3. Avec une règle et une équerre, tracer au dos de la rosace deux axes perpendiculaires se croisant au centre du cercle.

4. Reporter le tracé sur les bords de la rosace et encoller son dos.

5. Placer la rosace en faisant coïncider les tracés de la rosace avec les axes du plafond.

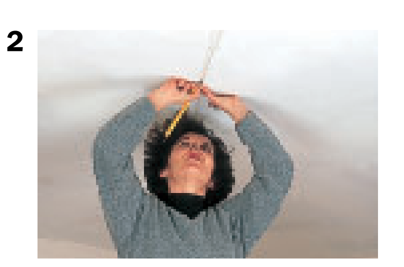
1



3



2



4



5



FINITIONS

1. Boucher les joints en déposant de l'enduit en pâte, prêt à l'emploi.

2. Lisser l'enduit au doigt.

3. Boucher de la même façon les jours le long des moulures, de la rosace, etc.

4. Peindre les moulures et la rosace, en n'hésitant pas à déborder sur le plafond, avec la peinture choisie pour le plafond.

5. Peindre le plafond au rouleau.

1



3



4

2



5



Poser des chevilles

Pour fixer quelque chose dans un mur, un plafond ou un sol, on utilise des chevilles de fixation. Le choix des chevilles est large car on n'utilise pas la même cheville pour fixer dans un matériau dur que dans un matériau tendre, ni pour fixer dans une paroi pleine que dans une paroi creuse.

Principes de fixation par chevilles

• **Gonflage dans le matériau du mur**.
Les chevilles pour parois pleines (c'est le cas des murs en maçonnerie de béton, de parpaings, de pierres, de briques pleines) ont un corps qui gonfle lorsque l'on y fait pénétrer la vis, et qui se bloque contre la paroi du trou.
Il existe de très nombreux modèles de chevilles pour vis à bois ou pour vis à métaux. Les plus simples, en matériaux plastiques, sont conçus pour les fixations légères ou moyennes ; les plus élaborés, en métal avec cône d'expansion, sont destinés aux charges lourdes.

• **Blocage derrière la paroi mince d'un matériau creux.**
Les chevilles pour matériaux creux (briques creuses, parpaings creux, plaques de plâtre, panneaux isolants à parement en plâtre…) comportent une partie qui s'écarte, se rabat ou s'écrase derrière la paroi mince pour assurer le blocage.



Une bonne fixation commence par le choix d'une cheville, d'une vis (diamètre, longueur) et d'un foret adaptés.

Chevillage courant dans une paroi dure et pleine

1. Percer un trou bien net au bon diamètre. La qualité de la fixation dépend en premier lieu d'un perçage précis.

2. Enfoncer la cheville au marteau. Elle doit légèrement forcer et se bloquer dans le trou.

3. Visser la fixation au tournevis en veillant à ce que la cheville ne tourne pas dans le trou.

1



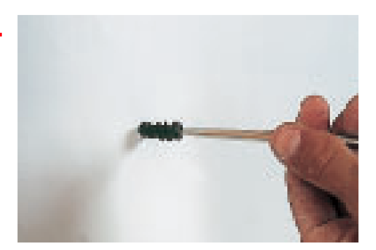
2



3



1



2



Parois pleines et tendres

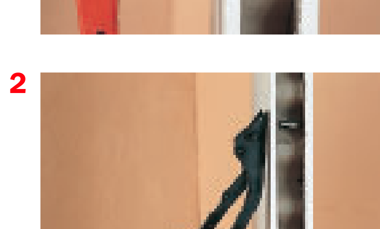
1. Dans du carreau de plâtre, qui est un matériau tendre, la résistance maximale est obtenue avec une cheville qui se visse dans le carreau après perçage au diamètre de l'âme de la cheville.

2. Dans du béton cellulaire, utiliser une cheville spéciale, à larges ailettes hélicoïdales, que l'on enfonce au marteau dans ce matériau tendre et friable, après avoir percé au diamètre de l'âme de la cheville.





2







Parois creuses

1. La cheville à expansion est conçue pour une fixation solide dans une paroi mince (plaque de plâtre, contre-plaqué...). Percer au diamètre et enfoncer au marteau.

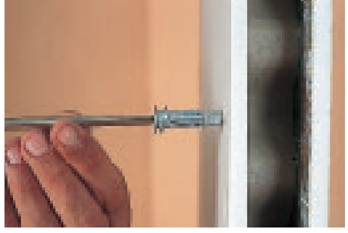
2. Avec la pince spéciale, assurer l'expansion de la cheville derrière la paroi. La pince tire sur la tête de vis que l'on a légèrement dévissée.

3. La cheville étant complètement expansée, on peut visser et dévisser librement.

4. La cheville autoforeuse à bascule est, elle aussi, destinée aux fixations sur plaques de plâtre. Visser directement la cheville dans la plaque de plâtre.

5. En continuant à visser, l'extrémité de la cheville bascule et vient se placer à plat contre la plaque de plâtre.

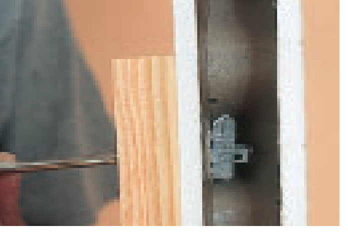




5



6



6. La vis de pose peut dès lors être dévissée, la cheville restant en place pour n'importe quelle fixation.

Plafonds creux

1. Pour fixer au plafond une suspension, la cheville la plus courante est la cheville à ressort. On l'enfile dans le trou en repliant ses deux ailes.

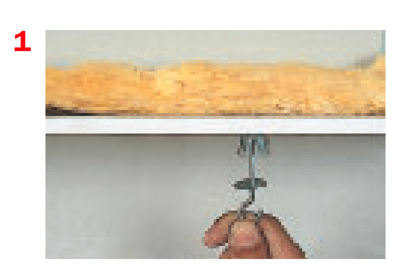
2. Une fois au-dessus du plafond, les ailes se déploient et prennent appui sur la paroi du plafond. En serrant la vis, on bloque la cheville en place.

3. Autre cheville à plafond, la cheville à segment basculant. Le segment étant replié contre la cheville, on enfile celle-ci dans le trou.

4. Une fois au-dessus du plafond, le segment bascule et se place contre la paroi.

5. En serrant la vis, on bloque la cheville en place. Ce type de cheville peut aussi être utilisé en paroi murale mince pour des fixations moyennes.

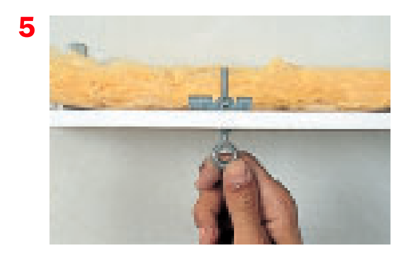
1



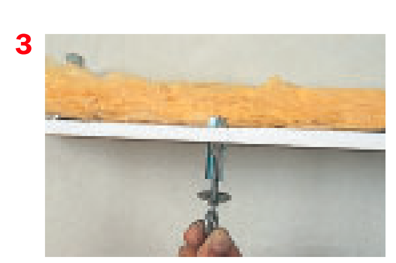
2



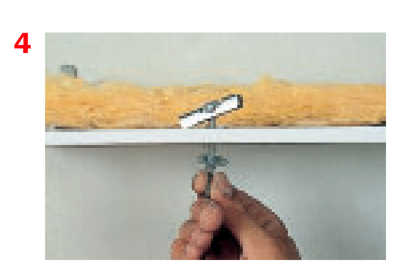
5



3



4



Ossature sur sol ou mur en béton

1. Pour fixer une ossature dans du béton (pose de lambris, de parquet), la cheville à frapper est la plus pratique. Percer au travers du tasseau et enfiler la cheville.

2. Enfoncer, au marteau, le clou-vis dans la cheville. Il fait gonfler la cheville et la bloque dans le trou en fixant en même temps le tasseau.

1



2



RÈGLES DIMENSIONNELLES

• Diamètre et longueur de cheville
Le diamètre et la longueur d'une cheville sont liés : plus la cheville est longue, plus son diamètre est important. La règle de base est que plus une cheville est longue, plus la fixation est résistante.

• Diamètre de perçage
Il est indiqué sur la cheville elle-même ou sur sa boîte. Il est légèrement inférieur au diamètre extérieur maximum de la cheville.

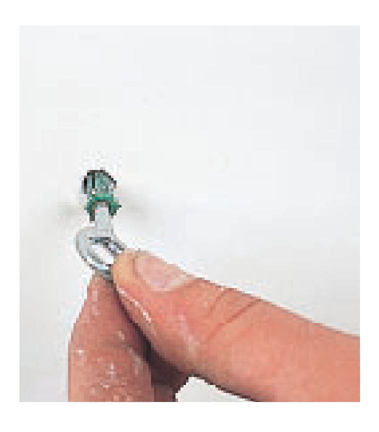
• Profondeur de perçage
Elle dépend de la longueur de la vis utilisée. Elle doit être légèrement supérieure à la pénétration de la vis.

• Diamètre de vis
Il dépend de la cheville. La vis doit toujours forcer en pénétrant dans la cheville afin de provoquer son gonflement ou son expansion.

Trucs pour cheviller

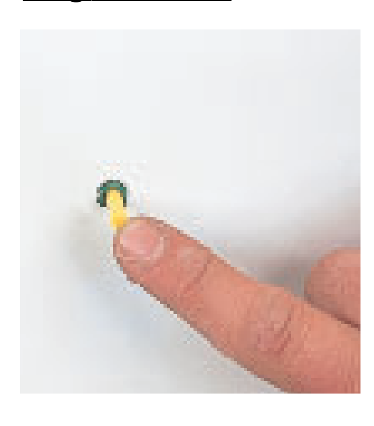
C'est le plus souvent dans les murs anciens, en plâtre, que les fixations par chevilles présentent parfois des faiblesses. Quelques trucs et astuces permettent de renforcer un chevillage qui tient mal ou de réaliser une fixation efficace même si l'on ne dispose pas de la bonne cheville ou de la bonne vis.

A. Enlever une cheville en plastique



Visser partiellement un piton dans la cheville et tirer tout en provoquant des mouvements latéraux pour agrandir légèrement le trou.

B. Visser une petite vis dans une grosse cheville



Enfoncer dans la cheville déjà en place une cheville d'un diamètre permettant de la rentrer en force.

C. Réduire le trou d'une cheville



Placer dans la cheville une ou deux allumettes en bois, après avoir enlevé le bout à gratter.

D. Empêcher une cheville tubulaire de tourner dans son trou



Sortir la cheville *(Voir photo A)*. Enrouler une petite bande de papier de verre fin autour de celle-ci et la remettre en place.

E. Bloquer une cheville dans un trou irrégulier



Préparer de la colle époxy et en garnir le trou avant d'y placer la cheville.

F. À défaut de cheville de diamètre suffisant…



… enfoncer en même temps une cheville et une demi-cheville coupée dans le sens de la longueur.

G. En dépannage, pour fixation légère



Malaxer du coton hydrophile avec de la colle à bois…



… et bourrer le trou en tassant avec une tête de pointe. Attendre le séchage pour visser la fixation.

Gainer une armoire



Le gainage est une technique de personnalisation des meubles qui permet aussi de cacher des réparations ou des défauts d'aspect. On gaine principalement les intérieurs d'armoires, de coffres ou de tiroirs de commodes.

N'importe quel tissu peut être utilisé pour gainer un meuble, mais il est préférable de choisir un tissu d'ameublement qui réunit différentes qualités : épaisseur et tenue, traitement antitache, résistance des couleurs à la lumière.
Découper le tissu en fonction des motifs, en gardant toujours le même sens.

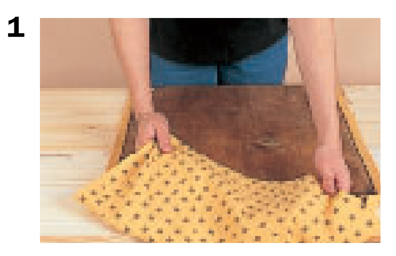
ÉTAGÈRES

1. Retirer les étagères et travailler sur une grande table. Découper un lé de tissu d'une largeur égale à celle de l'étagère plus deux fois son épaisseur, et d'une longueur égale à deux fois la profondeur de l'étagère plus deux fois son épaisseur plus 5 cm.

2. Coller une bande d'adhésif double face à moquette sur le dessous de l'étagère, côté fond, sur toute la largeur.

3. Enlever le papier de protection et rabattre 5 cm de tissu sur l'adhésif. Maroufler avec une roulette de tapissier.

1



2



3



4. Enrouler le tissu autour de la planche et réaliser un rentré (replier le tissu sur lui-même) d'une demi-épaisseur d'étagère.

5. Agrafer le rentré sur le chant de l'étagère.

6. Rabattre le tissu sur les côtés de l'étagère…

7. … réaliser, de même, un rentré…

8. … puis agrafer.

4



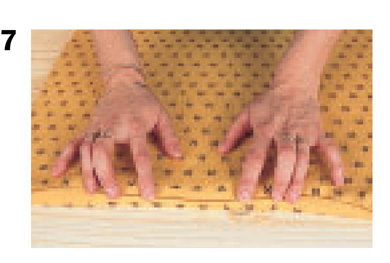
6



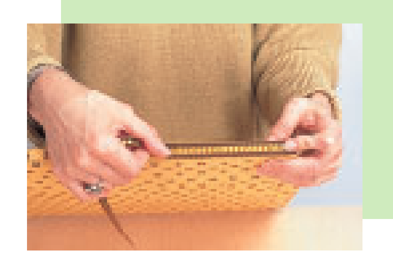
5



7



Les chants d'étagères peuvent aussi être habillés d'un galon adhésif ou d'un galon textile à coller avec de la colle spéciale pour galons.



8



PANNEAUX

1. Pour gainer les panneaux du fond de l'armoire, préparer des gabarits de fibre dure ou de carton contrecollé à la dimension des panneaux d'armoire moins 2 à 4 mm. Préparer des coupes à la dimension des gabarits plus 4 cm.

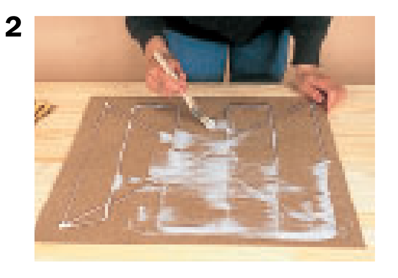
2. Encoller une face du gabarit avec de la colle à tissu.

3. Positionner le gabarit au centre du coupon de tissu.

1



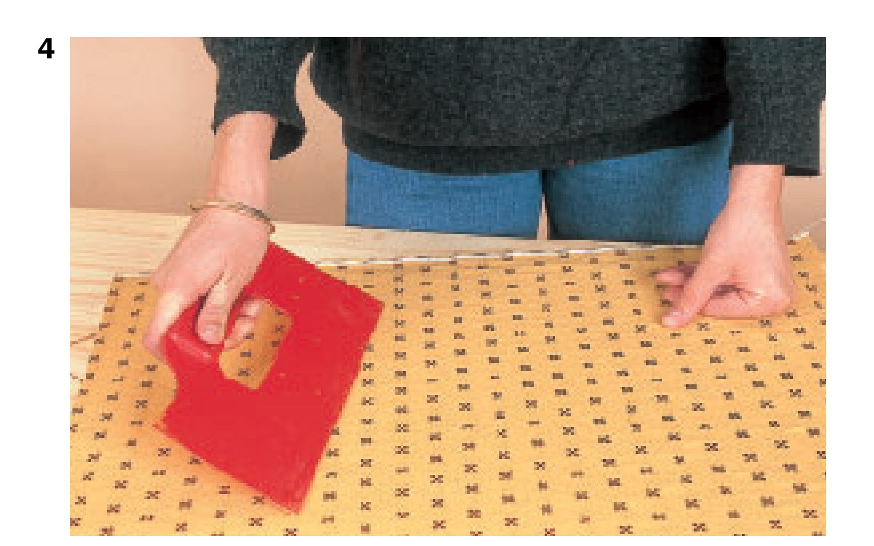
2



3



4



• Si le tissu se froisse ou fait des plis, le repasser et vaporiser un peu d'apprêt.
• Avec un tissu à rayures, veiller à aligner les rayures d'une étagère à l'autre.

Conseils

5



6



4. Maroufler avec une spatule plastique.

5. Rabattre le tissu sur le dos du gabarit et le fixer avec des bandes d'adhésif double face.

6. Les intérieurs de portes d'armoires anciennes ont souvent des panneaux avec une forme complexe.

7. Fixer du papier kraft sur la porte et tracer la forme.

8. Découper le gabarit de papier et reporter le tracé sur un gabarit en panneau de fibre dure ou de carton. Découper celui-ci à la scie sauteuse.

9. Coller le tissu de la même façon que sur un panneau droit. Entailler le rabat de tissu en fonction de la forme.

10. Fixer le panneau gainé avec de l'adhésif double face ou avec quelques petites pointes sans tête.

8



7



9



10

Réaliser un abat-jour



Pour réaliser un abat-jour dans un tissu particulier (celui des rideaux, par exemple), on peut, selon la forme et les dimensions souhaitées, choisir entre trois techniques :

• Recouvrir un abat-jour existant avec le tissu choisi.

• Gainer une carcasse prête à habiller.

• Fabriquer son propre modèle d'abat-jour avec deux cercles (dont un avec bague de fixation sur douille) et du polyphane adhésif (un film plastique rigide, translucide et autocollant).

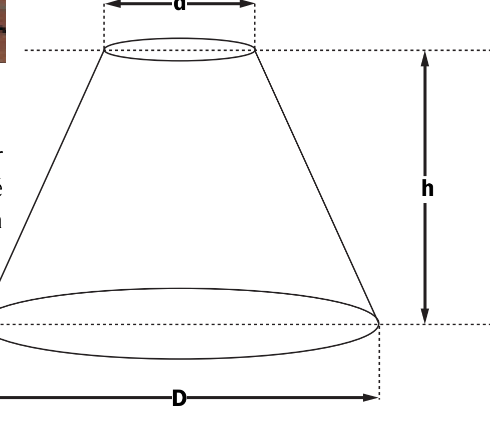
C'est cette dernière technique, la plus délicate, que nous traitons dans ces pages.

Il existe une infinie variété d'abat-jour, tant par les formes que par les matériaux et les dimensions. On peut, cependant, être amené à réaliser un abat-jour pour le coordonner avec la décoration de la pièce.

Un abat-jour se caractérise d'abord par trois dimensions : sa hauteur, son diamètre inférieur et son diamètre supérieur.

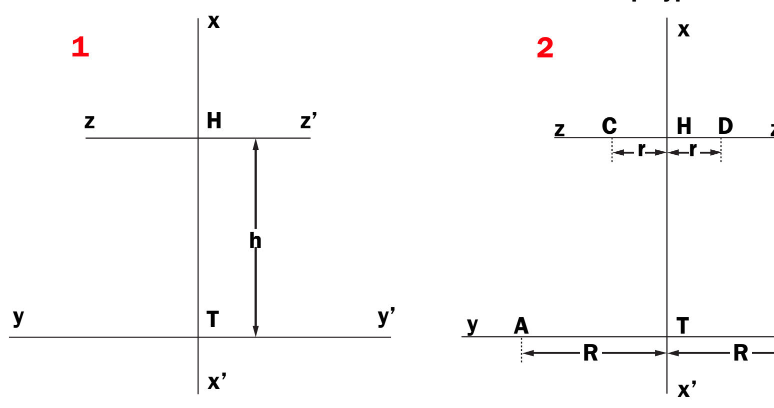
DIMENSIONS

Mesurer la hauteur (h), le diamètre (d) du cercle du haut dont le rayon est d/2 = r, et le diamètre (D) du cercle de base dont le rayon est D/2 = R.



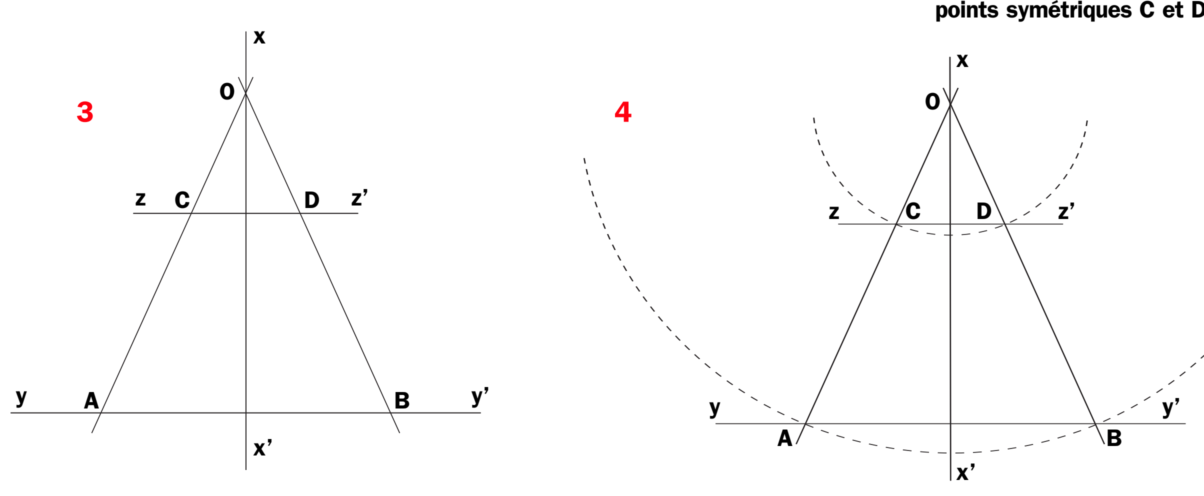
TRACÉS

L'opération la plus complexe est le tracé de l'abat-jour en fonction des trois dimensions choisies. On peut exécuter le tracé sur une feuille de papier qui servira de gabarit ou directement sur la feuille de polyphane.



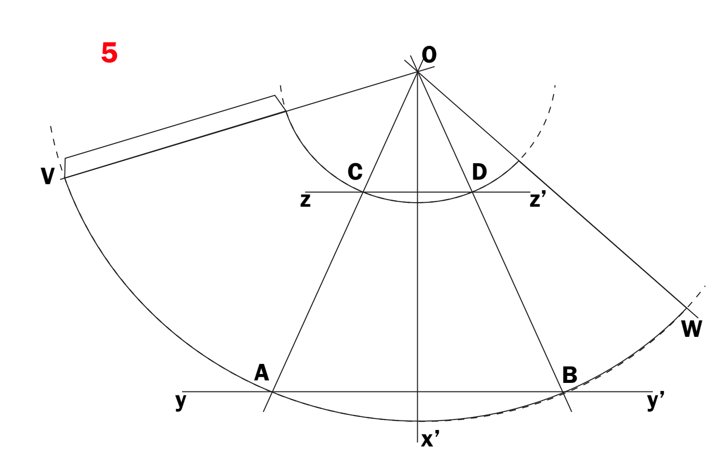
Croquis 1 :
Tracer deux droites perpendiculaires xx' et yy' se coupant en T. Reporter, à partir de T, la hauteur h de l'abat-jour pour déterminer le point H. Tracer une droite zz' parallèle à yy' passant par le point H.

Croquis 2 :
Sur la droite yy', reporter le rayon R du cercle de base du cône, de chaque côté du point T : on obtient deux points symétriques A et B. Sur la droite zz', reporter le rayon r du cercle du sommet du cône, de chaque côté du pont H : on obtient deux points symétriques C et D.



Croquis 3 :
Tracer une droite passant par A et C et une autre passant par B et D. Elles se coupent sur l'axe xx' au point O.

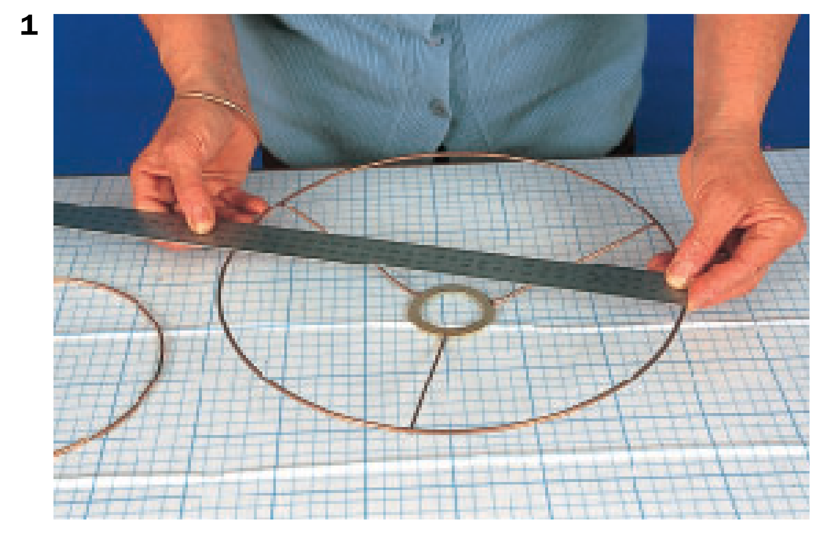
Croquis 4 :
Avec une ficelle non extensible (fixée au point O par une pointe) et un crayon (tenu à l'autre extrémité), tracer un arc de cercle de rayon OA et un arc de cercle de rayon OC.



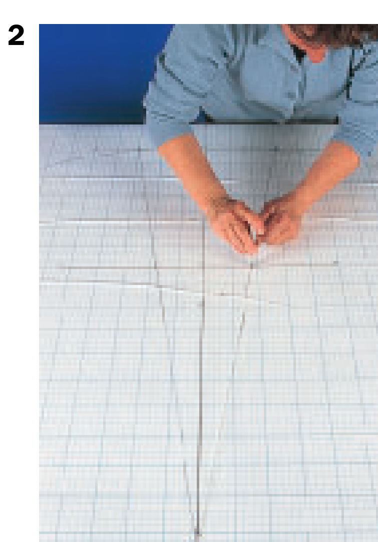
Croquis 5 :
Tracer, arbitrairement, un rayon OV qui détermine l'un des bords de l'abat-jour. À partir d'une marque faite sur le grand cercle d'ossature et positionnée sur le point V, faire rouler le cercle sur l'arc VAB. Lorsque la marque est à nouveau en contact avec l'arc de cercle, marquer le point W. Tracer une ligne WO qui délimite l'autre bord de l'abat-jour. Tracer une languette de fermeture de 2 cm de large à l'extérieur de la ligne VO.

RÉALISATION

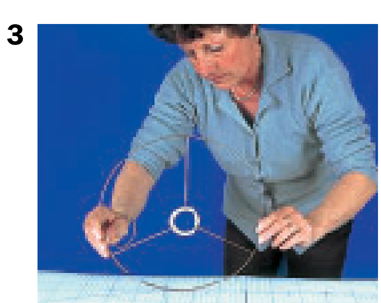
1



2



3



4



5



1. Mesurer le diamètre de chaque cercle d'ossature pour en déduire le rayon qui servira au tracé.

2. Procéder au tracé directement sur le polyphane ou sur une grande feuille de papier.

3. Faire rouler le grand cercle sur l'arc de cercle VAB pour déterminer le développement de l'abat-jour.

4. Découper le polyphane selon le développement du cône de l'abat-jour.

5. Coller le polyphane sur l'envers du tissu en enlevant, au fur et à mesure, le film de protection.

Quelle forme ?

Visuellement, un abat-jour se définit par plusieurs rapports dimensionnels :
- rapport entre ses dimensions propres (hauteur et diamètres),
- rapport entre ses dimensions et celles de la lampe qu'il équipe,
- rapport entre ses deux diamètres (il détermine sa pente).

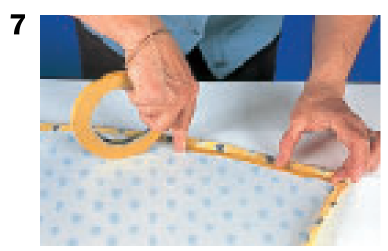
En règle générale, un abat-jour haut et à faible pente convient mieux aux lampes posées sur le sol et un abat-jour à forte pente est plus adapté sur un meuble assez grand (commode).

Conseil

6



7



8



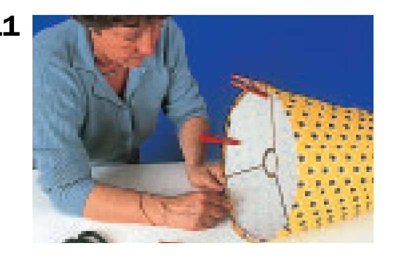
9



10



11



12



6. Découper le tissu à 1 cm autour du polyphane pour le rabat de finition.

7. Poser de l'adhésif double face étroit (1 cm) sur le pourtour du polyphane.

8. Rabattre le tissu sur le double face pour "finir" les deux bords latéraux. Encoller la languette de fermeture avec de la colle à tissu.

9. Fermer le cône et attendre le séchage de la colle.

10. Insérer le grand cercle dans le cône et le positionner sur le double face. Déposer un filet de colle sur le cercle…

11. … et rabattre le tissu pour qu'il gaine le cercle. Maintenir en place avec des épingles à linge.

12. Laisser sécher la colle.

MATÉRIAUX

Avec la même technique de fabrication, on peut créer un abat-jour avec de très nombreux matériaux souples vendus en feuille ou en rouleau. On peut utiliser, par exemple, des papiers colorés, du papier peint, du papier à reliure, du papier marbré, du papier de riz, des revêtements muraux de type "paille japonaise", du cannage, des dessins d'enfants, etc.

Réaliser un sous-verre encadré



La réalisation de sous-verre et de cadres demande beaucoup de soin, du matériel spécifique, quelques outils et plusieurs tours de main.

Notre exemple consiste à confectionner un sous-verre encadré pour une gravure avec un passe-partout à biseau, ce qui nécessite de faire appel aux principales techniques d'encadrement.
Le cadre est réalisé avec de la moulure d'encadrement achetée en baguette de grande longueur.
Le sous-verre est constitué de cinq éléments : un carton de fond, la gravure, un passe-partout à biseau, un passe-partout simple et un verre synthétique antireflet. Les couches superposées sont assemblées par du kraft adhésif sur le pourtour afin d'éviter l'infiltration de poussières.

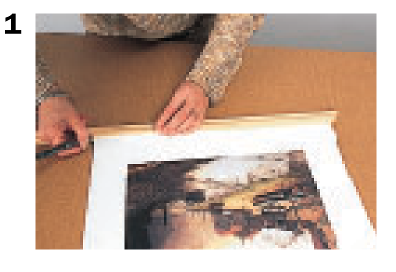
CADRE

1. Poser la gravure dans la feuillure de la moulure et tracer la longueur de chaque côté du cadre, en ajoutant 1 à 2 mm de chaque côté.

2. Couper les côtés en onglet à 45° avec une scie d'encadreur.

3. Poncer délicatement les coupes avec du papier abrasif fin et une cale à poncer.

1



2



3



4. Déposer une fine couche de colle à bois sur les onglets.

5. Assembler les côtés du cadre et les serrer avec une presse à cadre.

6. Enlever les débords de colle avec un chiffon humide avant qu'elle ne sèche.

7. Lorsque la colle est sèche, renforcer chaque angle par deux agrafes fines plantées au dos.

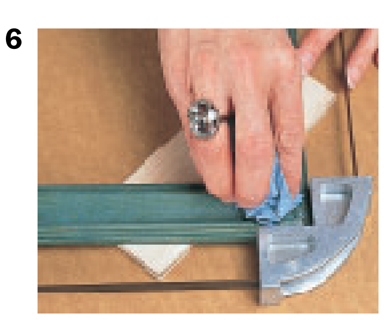
4



5



6



7



CARTON DE FOND

1. Mesurer la gravure à encadrer, ajouter 2 mm et reporter les dimensions sur le carton de fond.

2. Découper le carton de fond au cutter en sortant peu la lame et en tenant le cutter bien droit pour éviter qu'il ne dérape sur la règle.

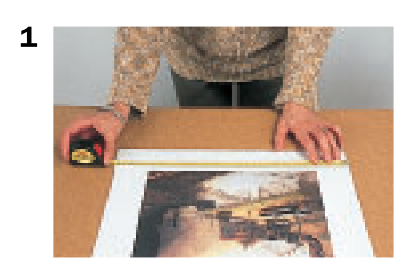
3. Utiliser le carton de fond comme gabarit pour découper le carton mousse (*Cadapak*) et la feuille de passe-partout simple.

4. Dans l'axe du carton de fond, réaliser une entaille au cutter.

5. Enfiler dans l'entaille un crochet à sous-verre avec une “attache parisienne”.

6. Rabattre les lames de l'attache de l'autre côté du carton et coller dessus un morceau de kraft gommé.

1



2

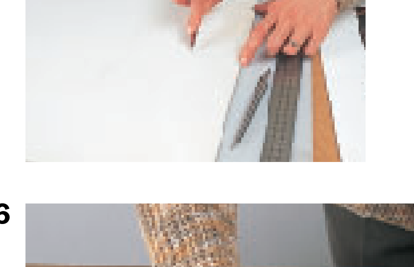


3



4





5



6



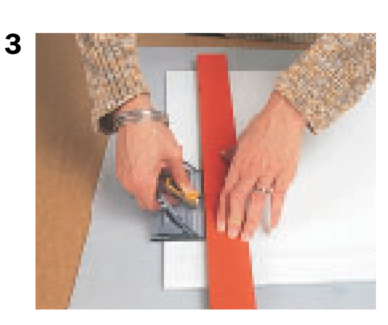
PASSE-PARTOUT À BISEAU

1



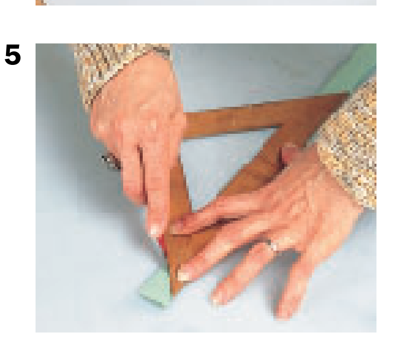
2

3



4

5



1. Déterminer la largeur du passe-partout.

2. Sur le carton mousse, tracer l'ouverture de la fenêtre.

3. Découper le biseau en utilisant un coupoir à biseau. Tirer le coupoir en appui contre une règle épaisse en finissant bien les angles.

4. Préparer les bandes d'habillage des biseaux. Ici, elles ont 5 cm de large. Marquer l'axe de la bande avec un plioir.

5. Plier la bande et couper une de ses extrémités à 45°.

6. Mesurer l'ouverture du passe-partout...

7. ... et reporter la mesure sur la bande d'habillage. La couper à 45°.

8. Encoller l'intérieur de la bande d'habillage avec de la colle à papier.

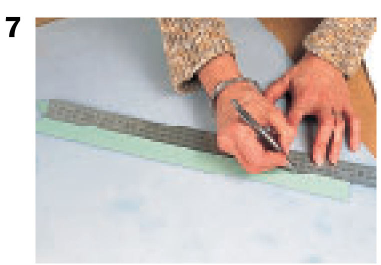
9. L'emboîter sur le biseau.

10. Maroufler avec le plioir.

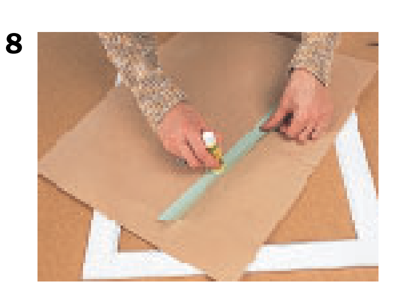
6



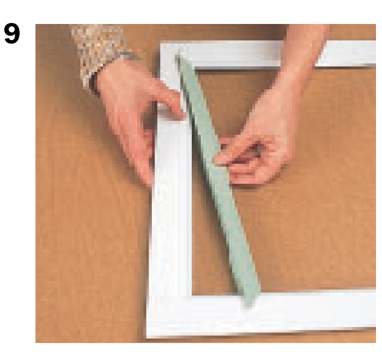
7



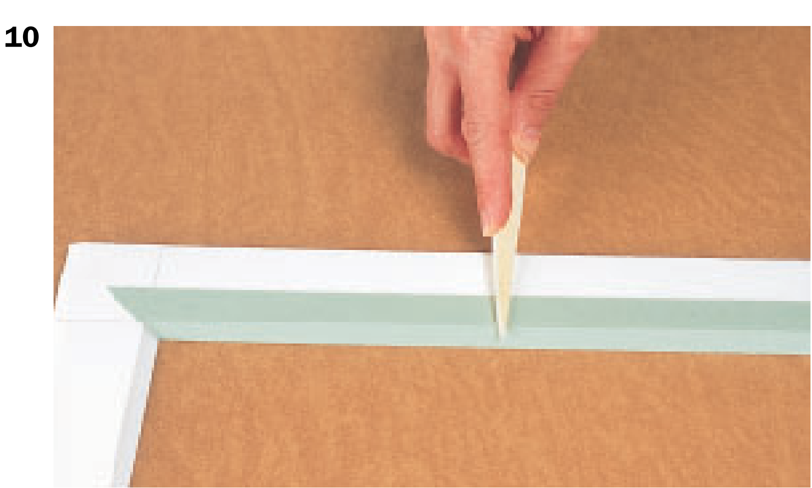
8



9



10



PASSE-PARTOUT SIMPLE

1. Découper la fenêtre du passe-partout simple de telle façon qu'il couvre les plats du passe-partout à biseau.

2. Le fixer par quelques traits de colle.

1



2

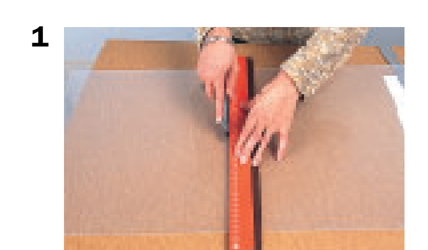


VERRE

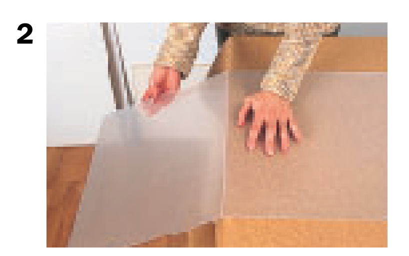
1. Rayer le verre synthétique avec un cutter ou un couteau universel.

2. Placer le verre de telle façon que la rayure coïncide avec le bord de la table et appuyer sur le bout extérieur pour le casser.

1



2



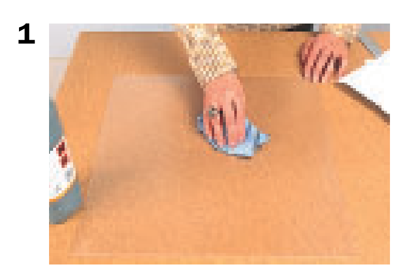
MONTAGE

1. Nettoyer le verre avec de l'alcool à brûler.

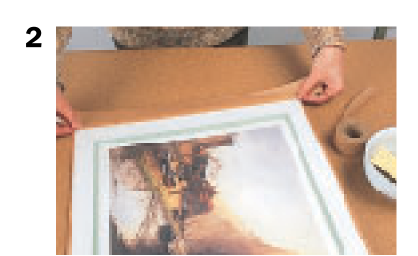
2. Empiler les différents éléments dans l'ordre (fond, gravure, passe-partout et verre) et coller tout autour une bande de kraft gommé. Le débord de la bande sur le dessus doit être d'une largeur inférieure de 2 mm à celle de la feuillure du cadre.

3. Poser l'ensemble dans le cadre et coller, à cheval sur le cadre et le carton de fond, du kraft gommé.

1



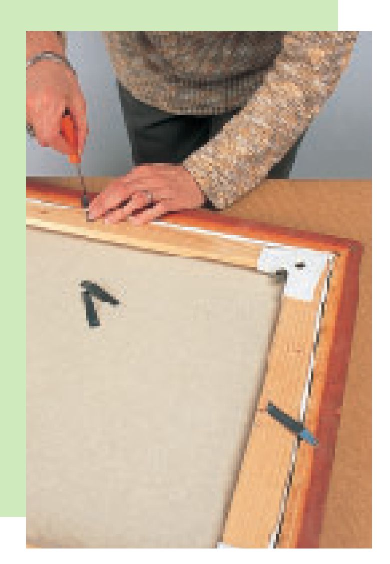
2



3



Pour fixer un châssis (un tableau sur toile), utiliser des pattes à ressort. Vissées sur le cadre, elles maintiennent le châssis en appui contre la feuillure de celui-ci.



Restaurer une commode cirée

Selon son état, un meuble ancien peut nécessiter différentes interventions pour le rénover.
Un diagnostic précis doit être effectué en observant le meuble sur toutes ses faces après l'avoir nettoyé et déciré.

Nettoyage

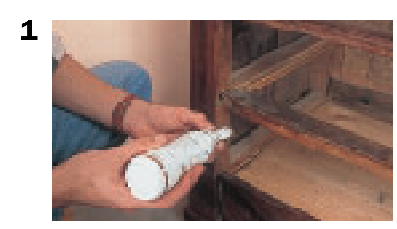
Frotter toutes les surfaces avec du décireur et de la laine d'acier afin d'éliminer la vieille cire et les salissures.



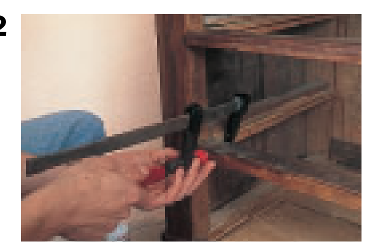
Recollage

1. Un morceau de traverse, qui avait été recollé, s'est arraché au cours du nettoyage. Le gratter et y appliquer de la colle à bois.

1



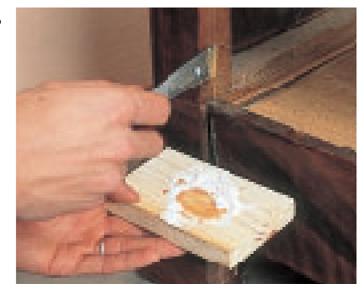
2



3



4



5



2. Le remettre en place et le maintenir avec un serre-joint pendant le séchage de la colle.

3. Pour réparer un assemblage très disjoint, préparer du bois synthétique à base de résine polyester et de poudre de bois (à utiliser aussi pour combler un manque).

4. Faire couler le mélange dans l'interstice.

5. Serrer avec une sangle, laisser sécher et poncer.

Traiter contre les vers

1. Remplir des coupelles de produit de traitement insecticide et les placer sous les pieds de la commode.

2. Injecter du produit de traitement en bombe aérosol à l'aide de son aiguille dans les trous de vers.





2



Finition

1. Appliquer de la cire pour meuble (teintée ou incolore) au pinceau.





Rebouchage

1. Boucher les gros trous et les espaces aux assemblages avec de la pâte à bois de la couleur adaptée.

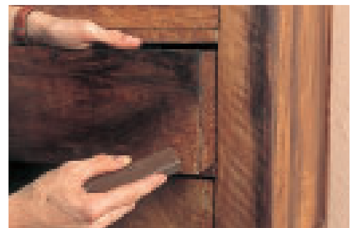
2. Boucher les petits trous avec de la cire à reboucher.

3. Éliminer le surplus de cire à reboucher ou de pâte à bois (après séchage) avec un tampon de laine d'acier fine.









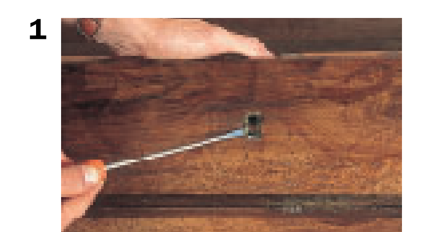


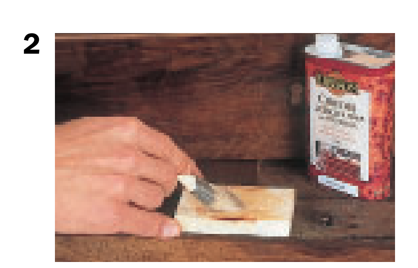


2. La faire pénétrer avec un tampon de mèche de coton. Lustrer avec un chiffon doux non pelucheux après séchage.

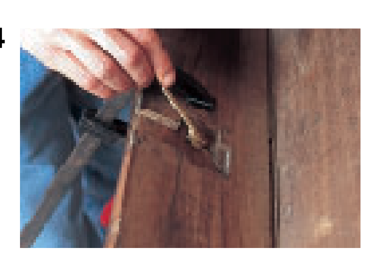




1


2


3


4


5


6


Remplacement des entrées de clé

1. Arracher les anciennes entrées de clé abîmées.

2. Afin de reboucher proprement le trou, enduire abondamment de cire une cale de bois.

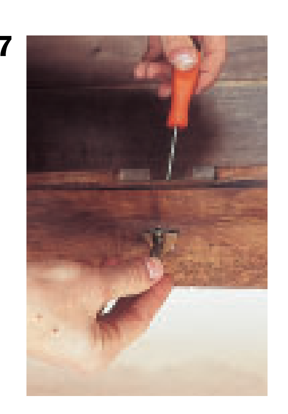
3. La fixer contre la façade du tiroir.

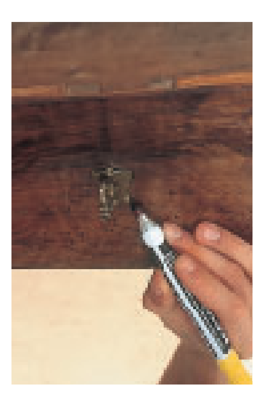
4. Boucher le trou, par l'intérieur, avec du bois synthétique.

5. Après séchage, enlever la cale ; la cire qui la recouvrait a empêché que le mastic n'y adhère.

6. Poser la nouvelle ferrure décorative. Celle-ci est constituée d'une entrée de clé à clouer…

7. … et d'une fausse clé à visser après perçage.

7


8


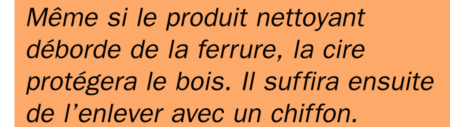
8. Teinter le petit angle de mastic apparent avec un feutre à retoucher.

NETTOYER DES FERRURES SUR UN MEUBLE

Pour nettoyer les ferrures décoratives en laiton ou en bronze, on utilise couramment des produits qui, bien que parfaitement efficaces, salissent la surface de bois autour des ferrures. Mieux vaut démonter celles-ci lorsque c'est possible.



Si le nettoyage est effectué en place, enduire abondamment le bois autour de la ferrure avec de la cire.



Même si le produit nettoyant déborde de la ferrure, la cire protégera le bois. Il suffira ensuite de l'enlever avec un chiffon.

Un plateau en marbre



Qu'il s'agisse d'un plateau à fromages, d'un dessus de commode ou de table, ou d'un habillage de cheminée, la méthode de rénovation d'une surface en marbre est identique.

1. Démonter le plateau. Celui-ci est pourvu d'une poignée et d'un piétement argentés qui sont vissés ensemble au travers du plateau.

2. Le marbre est sale, dépoli et rayé par des coups de couteaux.

3. Poncer le marbre en trois passages successifs avec des abrasifs de plus en plus fins.

4. On peut utiliser une ponceuse vibrante ou une simple cale à poncer.

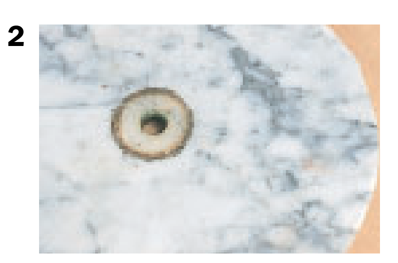
5. Réaliser un surfaçage avec de la poudre à polir pour marbre ou avec de l'acide oxalique en poudre. Saupoudrer le marbre et frotter avec un chiffon humide en dessinant de petits cercles.

6. Terminer par un polissage avec un polissoir rotatif en peau de mouton, monté sur le mandrin de la perceuse.

1



2



3



4





5



6



RÉPARATION

Un marbre cassé peut être collé avec de la colle époxy à deux composants, de préférence transparente. Préparer la colle selon son mode d'emploi, enduire les deux morceaux de la cassure d'une fine couche de colle, assembler et laisser sécher. La même colle peut être utilisée pour reboucher un petit éclat.

Rénover une table vernie



1


2


3


4


1. Appliquer un décapant adapté au vernis .

2. Enlever le vernis ramolli par le décapant avec un couteau de peintre.

3. Les vernis anciens sont souvent aussi faciles à enlever directement avec un grattoir.

4. Poncer la surface mise à nu avec un abrasif fin.

Matité, blanchiment, écailles sont les manifestations les plus courantes du vieillissement d'un vernis. Si une application de "popote" des antiquaires ne redonne pas à la surface un aspect satisfaisant, il faut procéder à une rénovation complète.

La rénovation se décompose en quatre étapes : la mise à nu du meuble par décapage, grattage et ponçage, la coloration avec une teinture (de préférence à l'alcool), la fixation de la teinte par une couche de fondur, la finition par trois couches de vernis d'ébénisterie. Pour une table, nous avons choisi du vernis "bistrot".



6



10



7



11



8



9



12



5. Appliquer la teinture au pinceau dans le sens du fil du bois.

6. Essuyer, au fur et à mesure, avec un chiffon pour enlever l'excédent de teinture. Laisser sécher.

7. Appliquer une couche de fondur au pinceau plat à vernir, toujours dans le sens du fil du bois.

8. Après séchage, égrener le fondur avec de la laine d'acier moyenne.

9. Dépoussiérer avec un chiffon légèrement humidifié.

10. Appliquer une couche fine et régulière de vernis.

11. Après séchage, poncer à la laine d'acier et essuyer avec un chiffon.

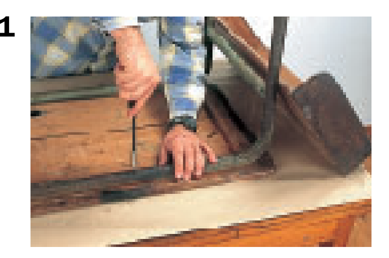
12. Appliquer une deuxième couche, poncer, essuyer et finir par une troisième couche.

Un bureau d'écolier





1



2



3



Ce bureau d'écolier des années cinquante a subi les outrages des ans : le plateau est cassé en deux, il est taché et percé de trous (exécutés par quelque élève pour essayer son canif), et le piétement, en tubes peints, est écaillé et rouillé.

Sa rénovation fait appel à plusieurs techniques simples : brossage, collage, ponçage, peinture, rebouchage, cirage… En choisissant un ton foncé (noyer), on donne au bureau un aspect ancien et, de plus, la teinte cache les traces de taches difficiles à éliminer.

1. Démonter la tablette inférieure et le plateau.

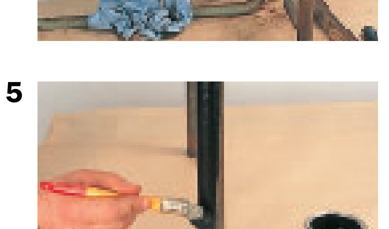
2. Nettoyer à la brosse métallique les deux bords de la cassure du plateau.

3. Recoller le plateau à la colle à bois et serrer entre deux serre-joints.

4



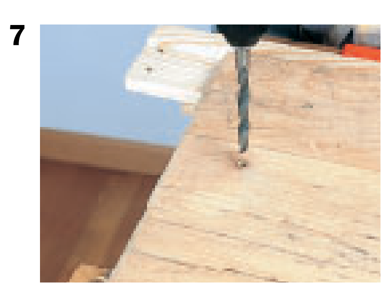
5



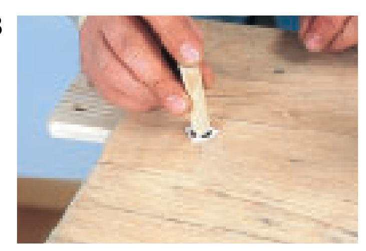
6



7



8



9



4. Pendant le séchage de la colle, nettoyer les tubes du piétement avec de la laine d'acier.

5. Peindre le piétement avec une peinture pour métaux ; ici, de la peinture à effet martelé.

6. Poncer le plateau pour retrouver le bois nu.

7. Pour reboucher les trous, percer avec une mèche à bois.

8. Enfiler dans le trou garni de colle un morceau de barre ronde au diamètre du perçage.

9. Après séchage, araser les barres rondes et poncer.

10. Reboucher les fentes avec de la cire à reboucher fondue à la flamme d'un briquet.

11. Gratter l'excédent de cire avec un ciseau à bois.

12. Cirer tous les éléments en bois avec de la cire d'ébéniste teintée, appliquée avec de la mèche de coton.

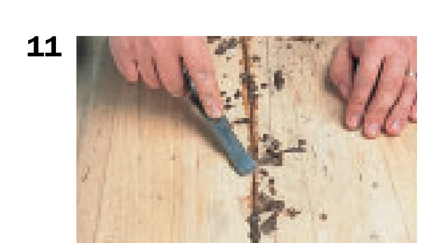
13. Remonter le plateau et l'étagère sur le piétement avec des vis neuves.

14. Lustrer la cire avec un chiffon doux non pelucheux.

10



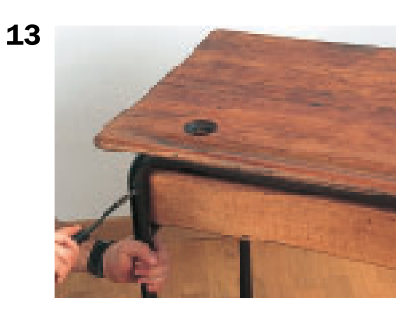
11



12



13



14



Réparer une chaise cannée

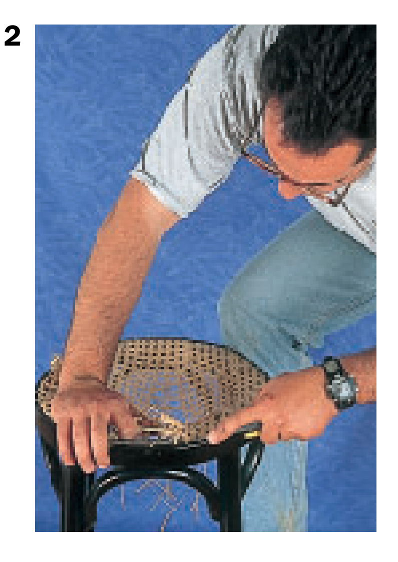


Le cannage est fixé sur le cadre du siège dans une gorge, où il est bloqué par un jonc en rotin et de la colle. La gorge doit avoir une profondeur de 10 mm et une largeur de 5 mm. Elle peut être réalisée à la défonceuse

1



2



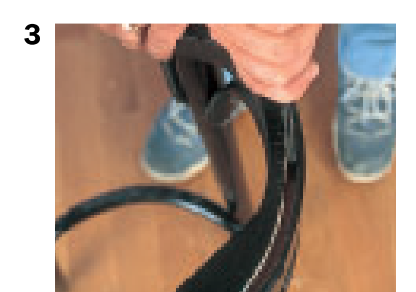
Le cannage traditionnel est un tissage très précis d'éclisses de rotin. Cette technique artisanale qui demande un sérieux tour de main a tendance à disparaître et, de plus en plus souvent, les sièges cannés sont revêtus de cannage préfabriqué qui se présente en rouleau.

Artisanal ou préfabriqué, le cannage est un habillage de siège qui s'use et qui peut se déchirer : une chaise cannée supporte mal d'être utilisée comme escabeau. Le cannage préfabriqué permet au bricoleur de procéder à la réparation sans technique ni outillage particuliers.

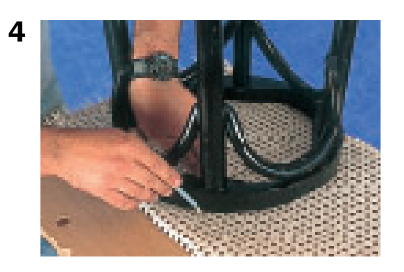
1. Enlever le cannage d'origine à l'aide d'un ciseau à bois de faible largeur. Dans notre exemple, le tabouret étant déjà habillé de cannage préfabriqué, on sort le jonc de fixation de la gorge périphérique du siège.

2. Utiliser un cutter ou un couteau universel pour couper le cannage afin de dégager le siège.

3



4



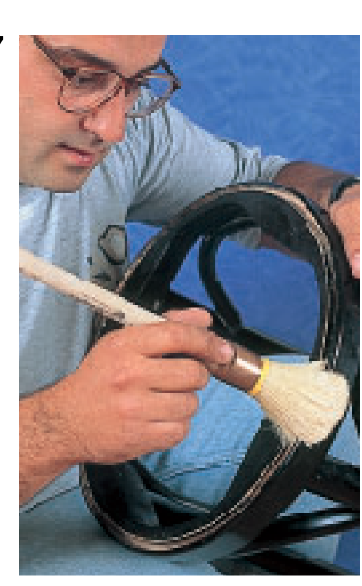
5



6



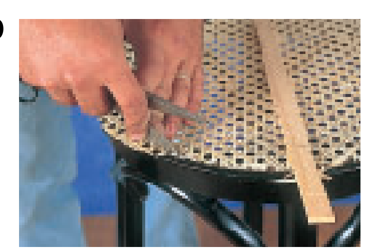
7



8



9



10



11



12



3. Gratter soigneusement le fond de la gorge afin d'éliminer les morceaux de cannage et les traces de colle.

4. Utiliser le siège pour tracer sa forme sur le cannage.

5. Couper le cannage avec des ciseaux aux dimensions nécessaires : 1 cm de plus que l'extérieur de la gorge.

6. Laisser tremper le cannage dans de l'eau claire à température ambiante jusqu'à ce qu'il se ramollisse. Le sortir et le laisser égoutter.

7. Dépoussiérer la gorge du siège.

8. Positionner le cannage sur le siège de façon qu'il déborde de 5 mm tout autour de la gorge. Le maintenir par une baguette de bois agrafée de chaque côté du cadre.

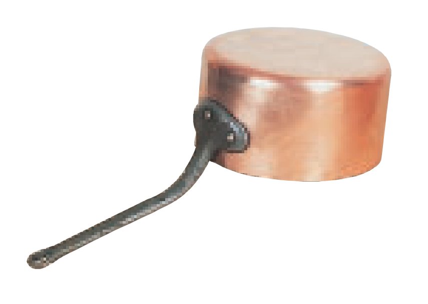
9. Faire pénétrer le cannage dans la gorge avec la pointe des ciseaux.

10. Encoller abondamment la gorge avec de la colle à bois.

11. Le jonc est placé dans la gorge pour coincer le cannage.

12. Comme il rentre en force, utiliser une cale en bois et un marteau pour l'enfoncer, et laisser sécher la colle 24 h avant d'utiliser le tabouret.

Entretenir les cuivres



De nombreux objets utilitaires — décoratifs ou de collection — sont en cuivre ou en alliage de cuivre. On distingue le cuivre (rouge), le laiton (jaune) qui est un alliage de cuivre et de zinc, et le bronze qui est un alliage de cuivre et d'étain. On utilise les mêmes méthodes pour les nettoyer et les rénover.

Nettoyants du commerce

Il existe deux sortes de produits spécialisés dans le commerce : les décapants pour cuivres destinés au nettoyage des objets très oxydés, et les nettoyants pour cuivre conçus pour l'entretien courant. Les uns et les autres s'utilisent en frottant avec un chiffon ou de la mèche de coton.



Brillantage

Pour faire briller le cuivre, le frotter énergiquement avec du blanc d'Espagne (ou du blanc de Meudon) sec et un chiffon. Si possible, exposer ensuite l'objet au soleil pendant une journée.



Décapage des cuivres oxydés

1. Verser dans de l'eau bouillante de l'acide oxalique ou de l'éclaircisseur pour bois en poudre (200 g dans un litre d'eau).

2. Tremper l'objet à décaper pendant 1 à 2 mn.

3. Sortir l'objet qui a retrouvé sa couleur d'origine (ici un rouge cuivre) et le laver avec de l'eau savonneuse.

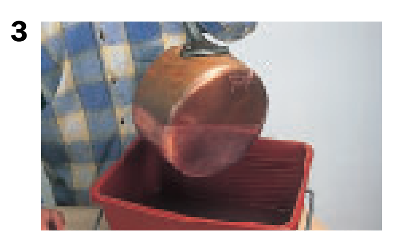
1



2



3



Nettoyage des cuivres alimentaires

1. Verser dans un bol du sel de mer.

2. Mouiller le sel avec du vinaigre d'alcool pour constituer une pâte assez liquide.

3. Frotter le cuivre avec cette pâte et un chiffon, puis rincer abondamment à l'eau claire.

1



2



3



Entretenir les étains



L'étain a longtemps été l'un des seuls métaux utilisés pour la vaisselle en raison de ses qualités bactéricides. Ces objets anciens avaient un aspect brillant, un peu plus gris que l'argent. En revanche, de nombreux objets décoratifs en étain sont appelés “étains sombres” parce qu'ils sont recouverts d'une patine gris foncé due à une couche d'oxyde.

Hormis les produits pour étain vendus dans le commerce, plusieurs méthodes traditionnelles assurent le nettoyage des étains tout en leur permettant de conserver leur patine.

Nettoyer un étain très sale

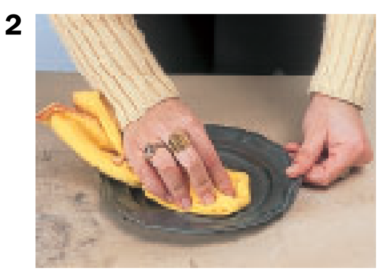
1. Préparer une pâte avec du blanc d'Espagne et de l'alcool à brûler. Frotter l'étain avec de la mèche de coton.

2. Lustrer avec un chiffon doux non pelucheux.

1



2



Donner un brillant patiné

1. Frotter l'objet avec un chiffon mouillé de bière chaude.

2. Laisser sécher et faire briller avec un chiffon doux.

1



2



Donner un aspect velouté

1. Faire chauffer modérément de la cire liquide.

2. L'appliquer au pinceau sur l'étain.

3. Enlever le surplus de cire avec du papier absorbant.

4. Lustrer avec un polissoir rotatif en coton monté sur une perceuse.

1



2



3



4



Entretenir l'argenterie

L'appellation "argenterie" regroupe des objets en argent massif, y compris les bijoux, et des objets en métal argenté. Ces derniers sont recouverts d'une fine pellicule d'argent qui doit être traitée avec précaution si l'on ne veut pas la voir disparaître à la suite de nettoyages trop agressifs.

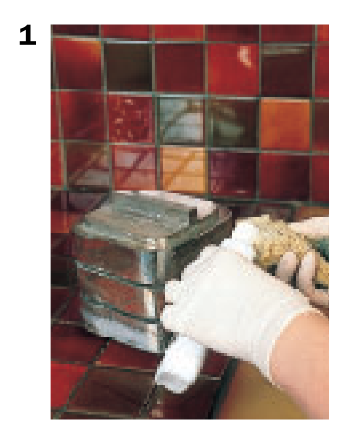
Entretien courant

L'entretien courant de l'argenterie de table s'effectue à l'eau savonneuse, mais il peut être nécessaire de procéder périodiquement à un nettoyage avec de l'alcool à brûler.



Nettoyage moderne

1



2



3



1. Frotter les objets oxydés avec un produit spécial pour argent et une éponge ou un chiffon de coton.

2. Laver à l'eau savonneuse, puis rincer à l'eau claire.

3. Faire briller avec un chiffon doux.

Nettoyage à l'ancienne

1. Préparer une pâte de nettoyage avec du blanc d'Espagne et de l'alcool à brûler. Frotter l'objet avec la pâte.

2. Faire briller avec un chiffon doux.



1



2



Nettoyage sans frotter

1

2



3



4



5



Cette technique est particulièrement adaptée aux objets ciselés et guillochés.

1. Placer un morceau de feuille d'aluminium au fond d'une casserole.

2. Mettre plusieurs pincées de gros sel sur l'aluminium.

3. Déposer les objets en argent à nettoyer et recouvrir d'eau.

4. Faire bouillir l'eau 10 à 15 mn. Un phénomène d'électrolyse se produit : il transfère l'oxydation de l'argenterie sur l'aluminium.

5. L'argenterie est nettoyée, tandis que l'aluminium a noirci. Il reste à faire briller les objets en argent avec une peau de chamois.

Nettoyer et patiner les objets en fer

Les objets en métaux ferreux, en particulier en fer forgé, sont très sensibles à la rouille. Il est indispensable de les protéger sans, pour autant, les recouvrir d’une peinture ou d’un vernis.

Pour les objets choisis comme exemples, trois produits différents ont été utilisés mais ils sont tous destinés à protéger les objets de la corrosion en leur apportant une patine. Ces produits étant à base de cire, il est utile de renouveler périodiquement leur application.

DES CHENETS EN FER FORGÉ ET LAITON

1. Nettoyer à fond le métal avec une brosse rotative entraînée par une perceuse.

2. Appliquer au pinceau, la crème spéciale, appelée traditionnellement “pâte Chaumont” constituée de cire et de graphite.

3. Nettoyer les boules avec une pâte faite de blanc d’Espagne et de vinaigre d’alcool chaud.

4. Frotter avec de la laine d’acier fine.

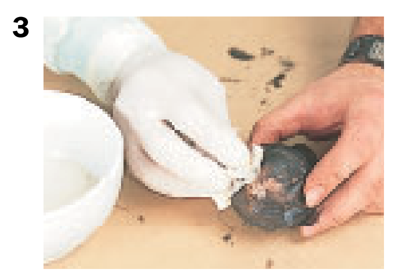
5. Lustrer le fer ciré et le cuivre avec un chiffon doux.

1

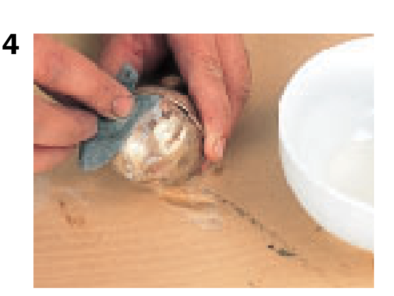
2



3



4



5





UN PIED DE LAMPE EN FER FORGÉ

1



Une patine légèrement colorée peut être donnée à des objets en fer avec du cirage teinté.

1. Déposer une couche de cirage teinté sur le métal.

2. Chauffer à la flamme douce d'une lampe à souder ou d'un chalumeau.

3. Frotter énergiquement avec une brosse moyennement douce.

2



3



UN POT EN TÔLE



1. Éliminer les traces d'oxydation avec une brosse en laiton.

2. Appliquer au pinceau de la patine teintée. On la trouve couramment en vert et en rouille.

3. Laisser sécher et frotter toute la surface avec de la laine d'acier fine. Elle enlève l'essentiel de la patine en laissant une fine couche plus importante sur les reliefs de l'objet.

2



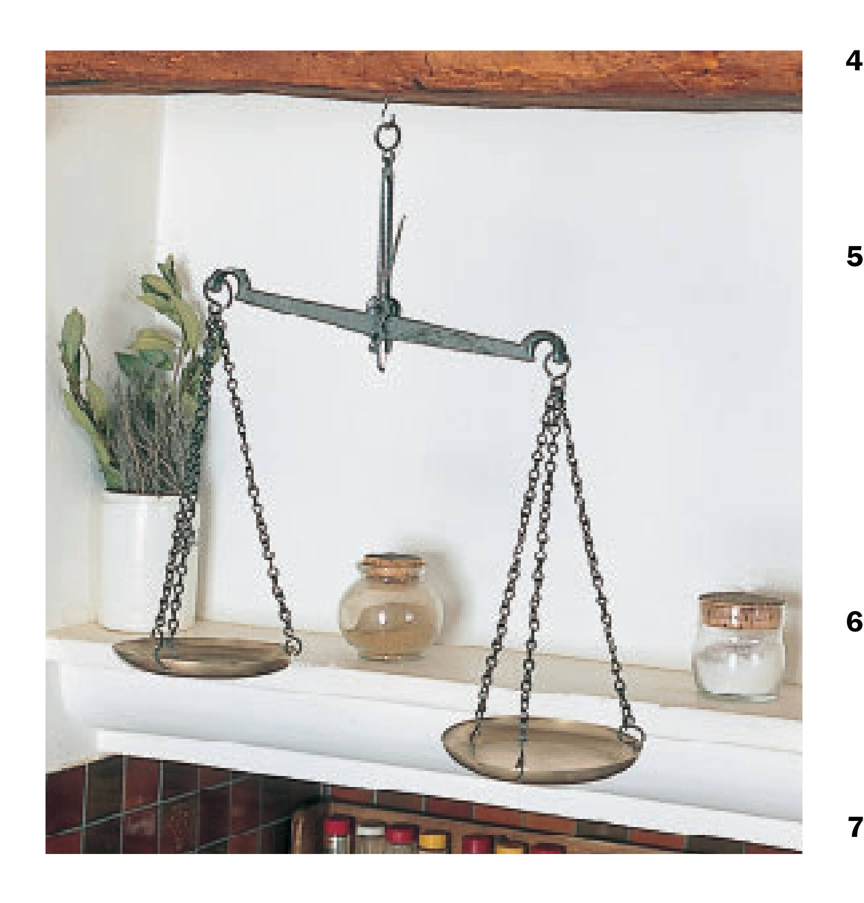
1



3

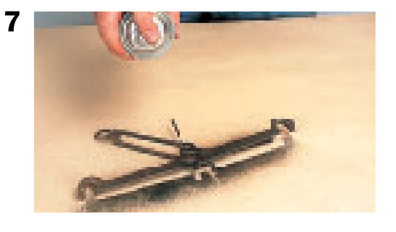


Rénover une balance



4


5


6


7

Cette petite balance à fléau, très encrassée et oxydée lorsqu'elle a été démontée, est constituée de deux plateaux en laiton suspendus par des chaînettes en fer à un fléau en métal peint.

1


1. Une tentative de nettoyage avec des produits du commerce se révèle inefficace.

2. Démonter les éléments de la balance en ouvrant les anneaux d'assemblage avec des pinces.

2


3


3. Décaper les plateaux en laiton dans un bain d'acide oxalique ***(Voir page 590).***

4. Faire tremper les chaînes dans du dérouillant à base d'acide phosphorique.

5. Après séchage, appliquer sur les chaînes du vernis pour métaux en bombe aérosol.

6. Nettoyer le fléau à la brosse métallique.

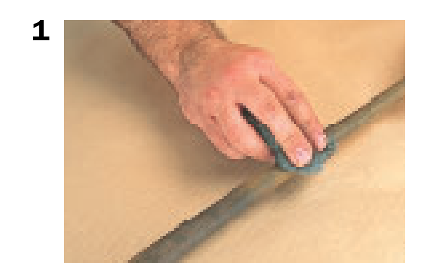
7. Le peindre avec de la peinture pour métaux à aspect martelé en aérosol.

Entretenir une arme blanche de collection

Cette baïonnette, datée de 1880, est un exemple d'arme blanche qui mérite quelques soins pour rester en bon état et faire partie d'une collection.

À l'origine, le fourreau était recouvert d'une sorte de peinture noire. Afin de conserver l'aspect de l'objet tout en le protégeant, on évite d'y appliquer une peinture ou une patine. L'arme, elle-même, est simplement nettoyée et protégée.

1

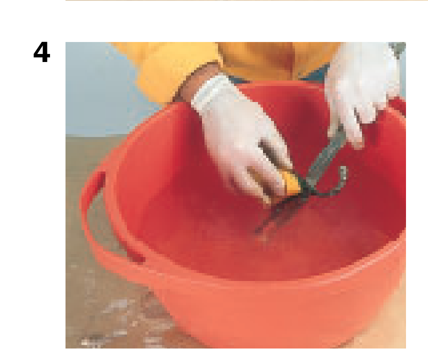


2



3

4



1. Enlever les traces de rouille du fourreau en les frottant avec de la laine d'acier moyenne.

2. Appliquer, en guise de protection, de la cire incolore.

3. Nettoyer l'arme avec de la pâte faite de blanc d'Espagne et de vinaigre d'alcool.

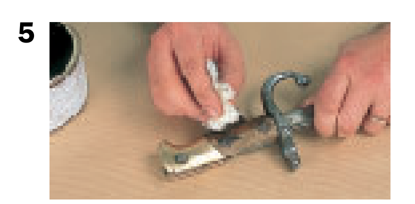
4. Rincer et sécher avec un chiffon ou du papier absorbant.

5. Appliquer de la cire teintée sur la poignée en bois.

6. Protéger la lame avec de l'huile spéciale pour arme, que l'on trouve sous le nom de "huile jade".

7. Appliquer aussi un peu d'huile jade sur les autres parties métalliques.

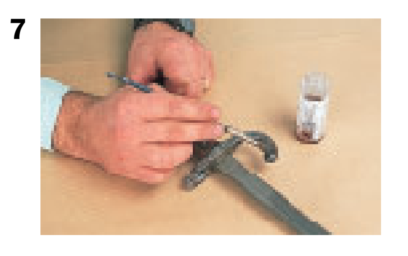
5



6



7



Nettoyer et rénover un cadre doré



Selon son état, un cadre en bois doré aura besoin d'un simple nettoyage, devra être redoré, ou même être réparé.

Nettoyage d'un cadre doré courant

De nombreux cadres sont dorés à la peinture ou à la cire à dorer. Les nettoyer avec de l'alcool à brûler appliqué avec un chiffon ou avec une brosse à dents douce. Lustrer ensuite avec une peau de chamois.



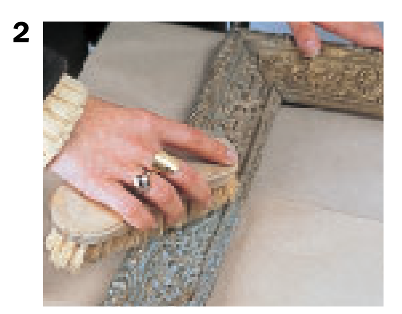
Nettoyage d'un cadre à la feuille d'or

Les cadres anciens de valeur sont dorés à la feuille d'or, ce qui les rend fragiles.

1



2



1. Battre un blanc d'œuf en neige en y mélangeant quelques gouttes de vinaigre d'alcool. Appliquer une couche assez épaisse sur le cadre.

2. Après séchage, brosser avec une brosse douce.

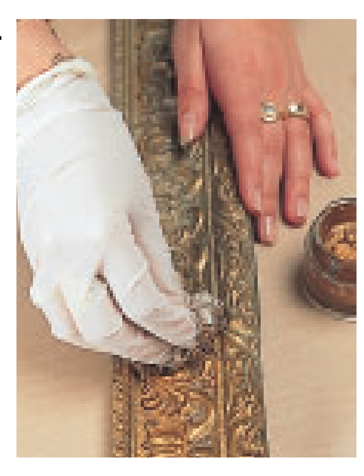
Rénovation de la dorure

1. Appliquer de la crème à dorer avec de la mèche de coton.

2. Boucher les jeux dans les angles du cadre avec de la cire à reboucher de la même couleur que la crème, après l'avoir malaxée pour qu'elle pénètre dans les interstices.

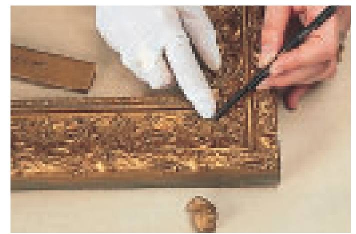
3. Frotter un crayon à dorer (de la même couleur) sur les fissures et les petits défauts du cadre.

1

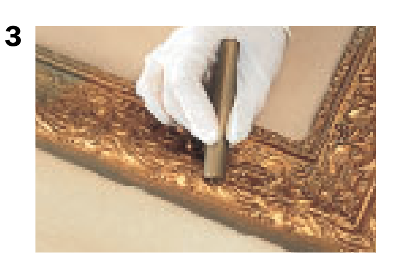




2



3



Restauration du cadre

Les cadres de style, très sculptés, sont en général constitués d'une moulure en bois habillée de sculptures en plâtre. Il est fréquent que des morceaux se cassent et tombent. Pour en effectuer la restauration, il faut réaliser un moulage avec de la pâte à modeler à deux composants et reproduire le motif manquant avec du plâtre à mouler.

1. Un morceau de sculpture s'est détaché du cadre.

2. Avec une scie à dos à denture fine, scier le bord de la partie cassée pour qu'elle soit rectiligne.

3. Pulvériser de l'anti-adhérent sur une partie de sculpture identique au morceau à refaire.

4. Mélanger intimement les deux composants du caoutchouc à modeler aux silicones.

1





2





3



4



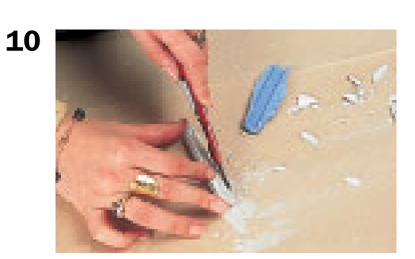
5


6

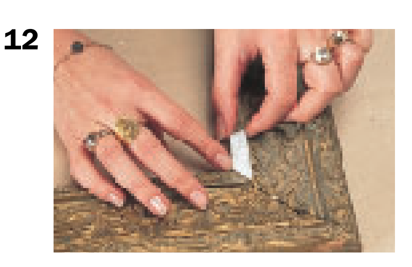

7

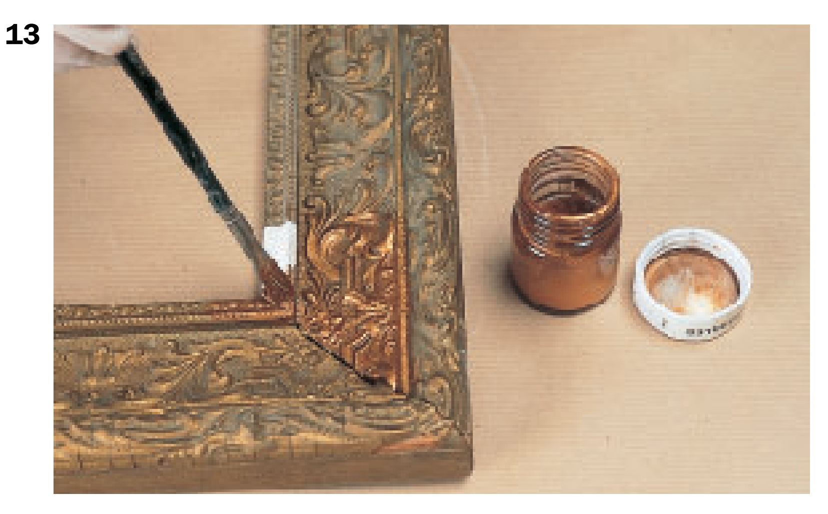

8


9


10


11


12


13


5. Appliquer la pâte sur la sculpture en pressant bien pour qu'elle prenne parfaitement l'empreinte et laisser sécher. Prévoir une longueur de moulage supérieure à celle du morceau à réaliser.

6. Enlever le moulage et préparer un peu de plâtre à modeler assez liquide.

7. Remplir de plâtre le moule en caoutchouc.

8. Tapoter sur la table pour que le plâtre remplisse le moule sans bulles d'air.

9. Après séchage, démouler le motif en plâtre.

10. Avec un cutter, l'ébarber et le couper pour qu'il corresponde au morceau manquant.

11. Poncer délicatement le dos du moulage sur une cale à poncer pour lui donner la bonne épaisseur.

12. Coller le morceau en place avec de la colle à bois.

13. Dorer l'ensemble du cadre avec du liquide à dorer.

Collages de réparation

La chimie moderne a permis la création d'un large choix de colles qui permettent de tout coller et de tout réparer… ou presque. Seuls certains matériaux plastiques qui sont anti-adhérents comme les silicones, le téflon ou le polyéthylène, ne peuvent être collés.

Tous les collages sont efficaces et assez faciles à réaliser à condition d'utiliser la colle adaptée. Il n'existe aucune colle universelle ou polyvalente malgré leurs appellations. Choisir la colle qui correspond aux matériaux à assembler ou à la matière à réparer et respecter scrupuleusement son mode d'emploi.

Coller la porcelaine à la cyanoacrylate

Appelée couramment "glu" ce type de colle a une prise extrêmement rapide.

1. Déposer quelques gouttes de colle sur les parties à assembler.

2. Réunir les deux parties et les maintenir en contact jusqu'à la prise de la colle (entre 15 secondes et 1 minute).

1



2



Colmater une fente

Certaines colles cyanoacrylates, très liquides, s'infiltrent dans les fissures et assurent le collage d'objets fendus.



Coller à la colle époxy

La colle époxy (ou époxyde) est une colle à deux composants, un adhésif et un durcisseur, qui doivent être mélangés avant utilisation. Il existe différentes versions de ces colles en fonction du temps de prise : de 90 secondes à plusieurs heures. Leur collage est très résistant.

1. Mélanger intimement les deux composants.

Conseils

- Les surfaces à coller doivent toujours être parfaitement propres, exemptes de poussières et de traces grasses.
- Certaines colles sont irritantes ou ont une manipulation qui présente des risques (la colle cyanoacrylate par exemple). Respecter les précautions indiquées sur les conditionnements.
- Les colles ayant, généralement, plusieurs utilisations, choisir la colle selon les utilisations principales indiquées sur sa notice d'emploi.

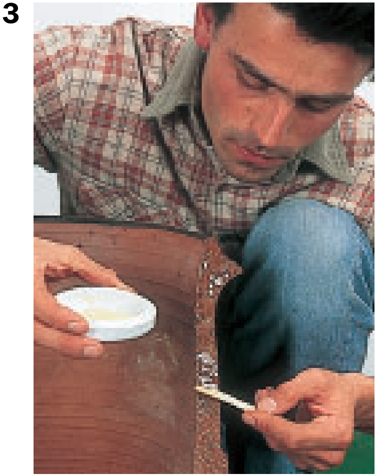
1



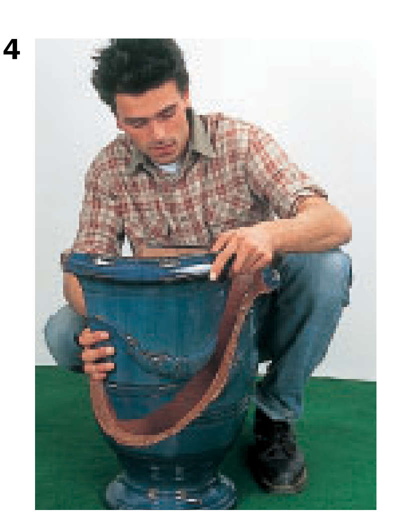
2



3



4



2. Étaler une mince couche de colle et assembler les éléments. Ici, la colle utilisée, de type “90 secondes”, permettra de tenir l’objet pendant la prise de la colle.

3. Dans le cas d’un élément plus important en terre cuite, choisir de la colle de type “standard” ou “rapide”. Appliquer la colle.

4. Positionner les pièces à coller.

5. Enlever les coulures avec un chiffon mouillé d’alcool à brûler.

6. Assurer le maintien des éléments avec du ruban adhésif résistant.

5



6







Poser une pièce sur du vinyle souple

Des ballons, des piscines d’enfants, des vêtements de pluie sont en vinyle souple et peuvent être déchirés. La réparation s’effectue avec de la colle spéciale et une pièce en vinyle transparent, vendue avec la colle.

1. Dégraisser la surface à réparer avec de l’alcool à brûler.

2. Déposer une mince couche de colle sur la pièce et sur la partie à réparer.

3. Appliquer la pièce en appuyant fortement.

4. Une goutte de cette même colle permet de reboucher un petit trou en réalisant une sorte de “soudure”.

1



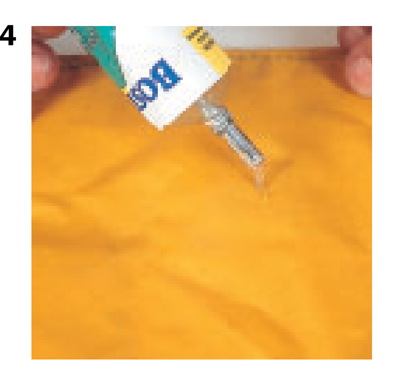
2



3



4

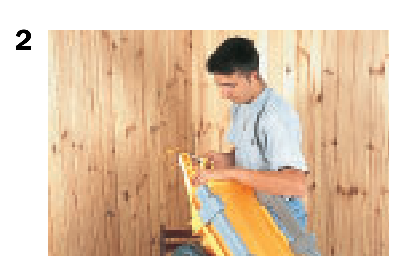


Réparer les plastiques durs

1. La colle au polyuréthane permet le collage de la plupart des plastiques rigides, sinon, utiliser de la colle époxy

1


2. Dans tous les cas, assurer le serrage de l'assemblage avec du ruban adhésif, de la ficelle, des élastiques...

2


Recoller du cuir

Utiliser de la colle à cuir ou de la colle néoprène à double encollage avec un temps de séchage "ouvert".

1. Après avoir nettoyé les surfaces à coller avec de l'alcool, déposer régulièrement de la colle sur les deux surfaces à assembler.

2. Maintenir les deux surfaces écartées pendant le temps de séchage "ouvert" de la colle.

3. Serrer fortement les surfaces entre elles, le collage est définitif.

1


2


3


Coller un objet en métal

Choisir de la colle époxy ou de la colle acrylique à deux composants, appelée aussi colle méthacrylate.

1. Déposer une mince couche de colle sur une des parties à coller.

2. Appliquer le catalyseur liquide sur l'autre surface.

3. Mettre en contact et maintenir serré.

1


2


3
